

**MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR**

**Tudományos Diákköri Konferencia  
Dolgozatainak Összefoglalói**

(2007. november 21.)

## **Szekciók**

- Állattenyésztés és Takarmányozástan Szekció (13 dolgozat)
- Genetika, Növénynevelés és Biotechnológia Szekció (6 dolgozat)
- Halgazdálkodás és Vadgazdálkodás Szekció (9 dolgozat)
- Tájökológia és Természetvédelem Szekció (6 dolgozat)
- Térinformatika és Környezetgazdálkodás Szekció (5 dolgozat)
- Környezettudomány Szekció (7 dolgozat)
- Növénytermesztés, Talajhasználat és Gyepgazdálkodás Szekció (8 dolgozat)
- Növényvédelem Szekció (9 dolgozat)

## **Kari program**

9:00 **Ünnepélyes megnyitó** (helye: MK Kari Tanácsterem)

9:30 **Szekcióülések**

*Állattenyésztés és Takarmányozástan Szekció* (helye: MK Kari Tanácsterem)

*Genetika, Növénynevelés és Biotechnológia Szekció* (helye: Növénytermesztési Intézet, 2. labor)

*Halgazdálkodás és Vadgazdálkodás Szekció* (helye: Halgazdálkodási Előadó)

*Tájökológia és Természetvédelem Szekció* (helye: Állattenyésztési Tanszéki Gyakorló)

*Térinformatika és Környezetgazdálkodás Szekció* (helye: Környezet- és Tájgazdálkodási Intézet, Humán Stúdió)

*Környezettudomány Szekció* (helye: Talajtani Oktatóterem)

*Növénytermesztés, Talajhasználat és Gyepgazdálkodás Szekció* (helye: Növénytermesztési Intézet, Györfly Béla terem)

*Növényvédelem Szekció* (helye: Növényvédelmi Intézet, Integrált növényvédelmi és gyomszabályozási gyakorló)

17:00 **Eredményhirdetés és díjátadó ünnepség** (helye: földszinti Rektori Díszterem)

18:00 **Zárófogadás** (helye: földszinti Rektori Díszterem)

## **Kari Tudományos Diákköri Tanács**

Elnök: Bodnár Ákos egyetemi tanársegéd

### **Tagok:**

Bálintné Kristóf Krisztina PhD hallgató

Bencsik Katalin tanszéki mérnök

Dr. Biró Zsolt egyetemi adjunktus

Dr. Centeri Csaba egyetemi docens

Dr. Hausenblasz József tudományos munkatárs

Dr. Heltai Miklós egyetemi docens

Forgóné dr. Nemcsics Mária egyetemi adjunktus

Hidvégi Szilvia PhD hallgató

Jung Ivett hallgatói képviselő

Dr. Kiss Erzsébet egyetemi tanár

Dr. Kiss Zsuzsanna egyetemi docens

Dr. Kovács Alfréd egyetemi docens

Kruppiné Dr. Fekete Ilona egyetemi adjunktus

Szegi Tamás PhD hallgató

Dr. Szerdahelyi Tibor egyetemi adjunktus

Dr. Szénási Ágnes egyetemi adjunktus

Dr. Váradi László egyetemi docens

Dr. Veres Anikó egyetemi tanársegéd

**A MEZŐGAZDASÁG- ÉS KÖRNYEZETTUDOMÁNYI KAR TDK  
TEVÉKENYSÉGÉT TÁMOGATTA:**

- Agroktat Alapítvány
- Béres Alapítvány
- Greenergy Kft.
- Hubertus Vadkereskedelmi Kft. Budapest
- IKR Termelésfejlesztési és Kereskedelmi Zrt.
- Interfish Kft.
- Környezetkímélő Agrokémiáért Alapítvány
- Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium
- MAG Alapítvány
- Magyar Növénynevelők Egyesülete
- Magyar Vadvilág Társaság
- Mátra Cukor Rt.
- Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Központ, Növény-, Talaj-és Agrárkörnyezet-védelmi Igazgatóság
- PIONEER Hi-Bred Magyarország Zrt.
- ProfiKomp Kft.
- SZIE MKK Dékánja
- SZIE MKK Genetika és Biotechnológiai Intézet
- SZIE MKK Hallgatói Önkormányzat
- SZIE MKK Környezettudományi Intézet, Dr. Ligetvári Ferenc
- SZIE MKK KTI, Dr. Ángyán József
- SZIE MKK KTI, Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszék
- SZIE MKK Növénytermesztési Intézet
- SZIE MKK Növényvédelmi Intézet
- SZIE MKK Vadvilág Megőrzési Intézet
- SZIE Egyetemi Doktori és Habilitációs Tanács
- Talajvédelmi Alapítvány
- Tógazda Halászati Rt.
- Väderstad Kft.
- Vad-ész Mérnökiroda Bt. Gödöllő
- SZIE MKK Tudományos Diákköri Tanács

**Köszönetünket fejezzük ki minden Támogatóknak, aki segítette hallgatóink önképző, kutató munkáját, kiváló munkáik díjazását és a konferencia megrendezését.**

# **Állatélettenyésztés és Takarmányozástan Szekció**

**Elnök:** Dr. Kovács Alfréd egyetemi docens

**Titkár:** Szentléleki Andrea tanszéki mérnök

# A ROZMARING- ÉS FOKHAGYMAOLAJ HATÁSA A BROJLERCSIRKE TERMELÉSÉRE ÉS GLUTATION REDOX RENDSZERÉRE

*Effect of the rosemary and garlic oil on the performance and glutathione redox system of the broiler chicken*

**Ancsin Zsolt**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [ancsin@gmail.com](mailto:ancsin@gmail.com)

Konzulens(ek): Balláné Dr. Erdélyi Márta egyetemi docens

Az utóbbi években a korábban általánosan használt hozamfokozó antibiotikumok 2006-os betiltását követően szükségessé vált új, alternatív hozamfokozó anyagok keresése. A dolgozat ilyen potenciális hozamfokozók - a fokhagyma- és a rozmaring-olaj - hatásának vizsgálatára irányuló kísérletet mutat be.

A kísérletbe Hubbard brojlercsirkéket állítottunk be (n=200). A kontroll csoport kereskedelmi intenzív brojler abrakkeveréket kapott, míg a kísérleti csoportokban ehhez kevertük a fokhagyma- vagy rozmaringolajat ill. a kettő keverékét. Mértük az állatok testtömegét és takarmányfogyasztását, kiszámítottuk a súlygyarapodást és a takarmányértékesítést. A kísérlet végén csoportonként 10 állatból vett vér és máj mintákban meghatároztuk a glutation redox rendszer egyes mutatóit (tiobarbitursav reagens anyagok és a redukált glutation koncentrációját, glutation-peroxidáz aktivitást és a fehérje koncentrációt).

A testsúly és a súlygyarapodás eredményei arra utalnak, hogy a rozmaring és fokhagymaolaj együttes használata kedvezőtlen hatást gyakorol a termelési mutatókra. A rozmaringolaj kiegészítés esetén a kontrollhoz hasonló termelési eredményeket kaptunk, bár az indító fázisban a takarmányértékesítés e csoportban alakult a legkedvezőbbben.

A glutation-peroxidáz aktivitás és a malondialdehid koncentráció növekedése a májban a rozmaring- és fokhagymaolaj együttes etetése esetében arra utal, hogy ezen anyagok kedvezőtlen, a glutation redox rendszert aktiváló folyamatokat indukálnak. Ugyanakkor a vérmintákban nem találtunk hasonló változásokat.

Összegezve eredményeinket a vizsgált kiegészítők közül a rozmaring olaj lehet potenciális alternatív takarmánykiegészítő a brojlercsirke termelésének javítására.

# A LÓ (*EQUUS CABALLUS*) ÉS EMBER KÖZÖTTI KAPCSOLAT MÉRÉSE VISELKEDÉSI TESZTEKKEL

*The relationship between the horse (Equus caballus) and human measured with  
behavioural tests*

**Boross Barbara**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, IV. évf.

e-mail: [borossbarbara@yahoo.com](mailto:borossbarbara@yahoo.com)

Konzulens(ek): Tóthné Maros Katalin egyetemi adjunktus

A ló viselkedését alapvetően két tényező, a genetikai háttér és a környezeti hatások határozzák meg. Ezek a tényezők az ember által is befolyásolhatók a tenyésztés, a menedzsment és az állattal szemben tanúsított viselkedés révén. Az egyedek közötti viselkedési különbségek a temperamentummal jellemezhetők. A szakirodalom szerint erre a komplex egyedi jellemzőre meghatározott viselkedési tesztek segítségével lehet következtetni. Ezek közé tartozik a nyílt tér teszt, az emberre adott reakciók tesztelése (pl. személy teszt), valamint a félelmi reakciókat mérő tesztek (pl. új tárgy teszt).

Az általunk folytatott tesztsorozat a környezeti tényezők közül a ló és az ember kapcsolatát vizsgálja. Választ keres arra, hogy milyen paraméterekkel jellemezhető a ló és a számára ismerős személy kapcsolata egy standard teszthelyzetben, ill. mennyiben változnak meg ezek a paraméterek, ha a ló egy, a számára idegen személlyel kerül azonos szituációba. A szakirodalmi adatok között nem található olyan eredmény, ami a fenti kérdésre választ adna (ismerős vs ismeretlen személyre adott reakciók összehasonlítása).

A kísérletek alapvetően 4 helyszínen zajlottak, a lehetőségekhez képest hasonlóan kialakított környezeti feltételek mellett. A vizsgálat egy 5 perces nyílt-tér teszttel indult, amit egy személy teszt követett. A személy teszt során a ló emberre mutatott reakciója került elemzésre különböző standardizált szituációkban, az alábbi sorrendben:

1. egyhelyben álló ember (180 sec);
2. behívás (120 sec);
3. kijelölt helyen történő helyben maradás az emberrel (120 sec),
4. az ember kijelölt útvonalon történő követése (180 sec).

Az ismerős személlyel tesztelt 30 egyedből 15 állat ismeretlen személlyel is tesztelésre került.

Az eredmények azt sugallják, hogy bizonyos szituációkban a lovak hasonlóan reagálnak az ismerős és ismeretlen emberekre, míg egyes helyzetekben egyértelműen eltérő válaszokat adnak a tesztelő személy ismertségének függvényében.

# KADMIUM, KRÓM ÉS NIKKEL BAROMFI EMBRIÓRA GYAKOROLT HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A LIPIDPEROXIDÁCIÓRA ÉS A GLUTATION REDOX RENDSZERRE

*Effect of cadmium, chromium and nickel on chick embryo, particularly on lipid peroxidation and glutathione redox system*

**Bukovenszki Ágota**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [zulejka2@citromail.hu](mailto:zulejka2@citromail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Mézes Miklós, tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Balogh Krisztián tudományos munkatárs

A környezeti terhelések számos területen veszélyeztetik az állattermék-előállítás hatékonyságát, ezáltal az állati eredetű élelmiszereket fogyasztó ember egészségét. Vizsgálataim célja az volt, hogy elemezzem a környezeti terhelést jelentő néhány toxikus elem (kadmium, króm, nikkel) madár embrió fejlődésére gyakorolt élettani-biokémiai hatását a lipidperoxidációs folyamatok, valamint a glutation redox rendszer vizsgálatán keresztül.

Kísérleteimhez a madár embriót választottam modellként, mivel az a tojásban zárt rendszernek tekinthető. A kísérleteket házityúk (Shaver starcross 288 tojóhibrid) tenyésztőtojásokkal hajtottam végre. A tojásokat vizsgálandó nehézfémek egy-egy vízzoldható sójának csapvízzel készített oldatával kezeltem fűrésztéses módszerrel. Minden nehézfémet három különböző szubletális koncentrációban vizsgáltam. A keltetés 16., 18. és 21. napján vett májmintákban mértem a lipidperoxidációs folyamatok intenzitására (malondialdehid /MDA/ koncentráció) és a glutation redox rendszer állapotának jellemzésére alkalmas paramétereket (redukált glutation /GSH/ koncentráció, glutation-peroxidáz /GSHPx/ aktivitás). Az előkísérletem eredményei alapján megállapítható, hogy a tojások magas nehézfém koncentrációjú oldatokban történt fűrésztése általában fokozta az antioxidáns védelmi rendszert (GSH koncentráció, GSHPx aktivitás).

A fűrésztéses kísérletek során a különböző nikkel koncentrációk hatására megnőtt az elhalt, illetve rendellenesen fejlődő embriók aránya a kontrollhoz viszonyítva. A nikkel és a króm hatására a legkisebb koncentrációjú kezelés esetében jelentkeztek markáns változások. A keltetés 16. napján (Ni1) ill. keléskor (Ni1, Cr1) e csoportokban jelentősen nagyobb volt a máj MDA koncentrációja, míg ezzel párhuzamosan a GSHPx aktivitás szignifikáns csökkenést mutatott. A kadmium hatására a keltetés 18. napja bizonyult kritikusnak, mivel ebben az időpontban a Cd közepes és nagyobb dózisa esetében szignifikánsan nagyobb MDA koncentrációt mértem, mint a kontrollban, miközben GSHPx aktivitás szignifikáns mértékben csökkent.



# A MEZŐHEGYESI SPORTLÓ-ÁLLOMÁNY TENYÉSZTÉSE ÉS JELENLEGI HELYZETE

*The breeding and present situation of sport horses population in Mezőhegyes*

**Galló Judit**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [fekegyongy@yahoo.co.uk](mailto:fekegyongy@yahoo.co.uk)

Konzulens(ek): Dr. Hausenblasz József tudományos munkatárs

Pap István Tibor tenyésztésvezető

A sportcélú lótenyésztés nemcsak hazánkban, de a világon mindenütt előtérbe került a lovak mezőgazdasági célú hasznosításának háttérbe szorulásával. Hazánk sportlótenyésztésében kiemelkedő szerepet kapott Mezőhegyes, amely világviszonylatban is egyedülálló módon 4 lófaját adott hazánkban és a világnak. A dolgozat röviden ismerteti Mezőhegyes lótenyésztését a kezdetektől napjainkig, kiemelve a fajták kialakulását és szerepét.

A dolgozat fő témája a legfiatalabb „fajta”, a mezőhegyesi sportló tenyésztésének és helyzetének ismertetése, kezdve a meghatározó és a sportlótenyésztésben kiemelkedő egyedeket adó kancacsaládok bemutatásával.

A dolgozat többféle aspektusból mutatja be a mezőhegyesi sportló-állományt. Ez a bemutatás egyrészt a tenyészversenyek eredményeire, másrészt a mezőhegyesi lovak összes versenyen elért eredményeire épül. A harmadik szemszög a ménék sajátjeljesítmény vizsgája, a negyedik megközelítés pedig a Mezőhegyesen tenyésztett lovak részvétele a magyar sportló állományban.

A tenyészversenyeken keresztül a vizsgálat képet ad magáról a mezőhegyesi sportlóról, de összehasonlítást is ad a magyar sportló fajtához való viszonyítással. Az összes versenyen elért pontokkal mutatja be, hogy a Mezőhegyesen elkezdett sportlótenyésztés hogyan alakult 1990 és 2007 között. Ebben az időszakban a versenyben részt vevő mezőhegyesi lovak száma emelkedett és további célkitűzésként ma már a létszám megtartása mellett az eredmények emelése a cél.

A ménék 1996-2007 közötti sajátjeljesítmény-vizsgáján keresztül bizonyítja, hogy a ménék jelentősen hozzájárulhatnak az ország sportlótenyésztéséhez, és hogy a magyar sportló fajtában mekkora szerepe volt a mezőhegyesi sportlónak, mind az anyai, mind az apai oldalt figyelembe véve.

A dolgozat végül következtetéseket von le a mezőhegyesi sportlóállomány tenyésztésének további fejlesztésére vonatkozóan.

# BÉTA-LAKTOGLOBULIN POLIMORFIZMUS VIZSGÁLATOK HAZAI AWASSI ÉS RACKA POPULÁCIÓKBAN

*Beta-lactoglobulin polymorphism in Hungarian Awassi and Racka sheep*

**Kerekes Andrea**

Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont Gödöllő  
Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi kar, V. évf.

e-mail: [todi09@freemail.hu](mailto:todi09@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Baranyi Mária tudományos munkatárs

Az Európai juhtartást szélsőségesen eltérő tenyésztési és genetikai diverzitás jellemzi. A legtöbb tejelő juh állomány kettős hasznosítású, úgynevezett mellék bevételi forrás a bárányok értékesítése, ám a fő bevétel a tej és a tejtermékek eladásából származik. Éppen ezért, a gazdaságosság fokozása érdekében, az állományok egyik legfontosabb szelekciós célja, a tejhozam növelése.

A tej egyike a legkönnyebben hozzáférhető fehérjeforrásoknak, így igen fontos szerepet tölt be a humán táplálkozásban. A tejfehérjék két nagy csoportra oszthatók: kazeinek ( $\alpha_{s1}$ ,  $\alpha_{s2}$ ,  $\beta$ ,  $\kappa$ ) valamint savófehérjék ( $\alpha$ -laktalbumin,  $\beta$ -laktoglobulin). A tejfehérjék génjeiről jól ismert, hogy genetikai polimorfizmust mutatnak. A különböző genetikai variánsok ill. allélek, nem csak a tej fizikai és kémiai tulajdonságait befolyásolják, hanem a tejhozamára, és a tej fehérje- és zsírtartalmára is szignifikánsan hatnak.

2007 tavaszán ill. nyarán 252 awassi és 218 gyimesi racka tejelő állattól vettünk tejmintát. A mintavételhez az egyedeket véletlenszerűen, a termelésbe bevont állatok közül választottuk ki. Az egyedi tejmintákat zsírtalanítás után liofilizáltuk. A beszárított tejből 0,2g-ot 1ml desztillált vízben feloldottunk, majd savas kicsapással elválasztottuk a kazein és a savó frakciót. Az állatok  $\beta$ -laktoglobulin ( $\beta$ -LG) genotípusának meghatározásához a savó frakciókat amfolinok jelenlétében történt izoelektromos fókuszálással (CA-IEF) vizsgáltuk.

Eddig 147 awassi és 203 gyimesi racka egyed genotípusát határoztuk meg, és kiszámítottuk a genotípus és a géngyakoriságokat.

# SPERMATOLÓGIAI ÉS ONDÓMÉLYHÜTÉSI ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATOK ŐSHONOS MAGYAR TYÚKFAJTÁKBAN

*Comparative study of semen analysis and cryopreservation in native Hungarian  
fowl species*

**Kowalczyk Dorottya**

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet

Baromfi Szaporodásbiológiai Laboratórium

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi kar, III. évf.

e-mail: [doro182@gmail.com](mailto:doro182@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Szabóné Dr. Willin Erzsébet egyetemi docens

Dr. Barna Judit tudományos főmunkatárs

Végi Barbara tudományos segédmunkatárs

A dolgozat célja három őshonos magyar tyúkfajta hímivarában az ondó minőségének jellemzése, valamint mélyhűtésének vizsgálata, génmegőrzési célokból. Fajtánként 10-10 db, másfél éves kakasoktól történt a spermavétel, heti két alkalommal. Egyedi, ketreces tartást alkalmaztunk a könnyebb kezelhetőség érdekében.

Az ondóminősítés során meghatároztuk az ondó mennyiségét, a spermium-koncentrációt, a motilis sejtek arányát, ezt követően festett kenetekben meghatároztuk az élő, ép morfológiájú, a rendellenes morfológiájú, valamint az elhalt sejtek arányát.

Kutatásunk folytatásában különböző mélyhűtési protokollokat teszteltünk. Ondóhígítókat és krioprotektív anyagokat (DMA, MA) hasonlítottunk össze különböző mélyhűtési sebességben (lassú, programozott, 3°C/perc, valamint gyors, nitrogéngőzben történő mélyhűtés) és különböző kriokonténerben (műszalma, ampulla). Az ondómintákban történő minőségváltozást több lépésben ellenőriztük.

Az eredményekből kiderült, hogy a három fajta összehasonlításában a legjobb minőségű spermát a fehér magyar kakasok adták, közepes minőséget a kendermagos fajta és a leggyengébb minőséget a sárga magyar kakasok produkáltak. Mélyhűtés/felolvasztás után viszont a kendermagos kakasok spermája mutatta a legjobb túlélést.

Megállapítottuk, hogy az egyes fajták ondóminősége és fagyaszthatósága jelentős eltérést mutatott. A nitrogéngőzben történő fagyasztás Lake-hígító és 7% DMA, valamint ampulla használata esetén hasonló túlélést eredményezett, mint a programozott mélyhűtés alkalmazása.

# A MÉZELŐ MÉH (*APIS MELLIFERA*) IMMUNREAKCIÓINAK VIZSGÁLATA LABORATÓRIUMI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

*Investigations to immune reactions of honeybee (Apis mellifera) in laboratory conditions*

**Molnár Szabina**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [molnar\\_szabina@vipmail.hu](mailto:molnar_szabina@vipmail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Békési László tudományos főmunkatárs

Dr. Sárospataki Miklós egyetemi docens

Az utóbbi évtizedben ismertük fel igazán, hogy a méz, mint a természet ajándéka csakis tiszta, egészséges élelmiszer lehet. Napjaikban az élelmiszer-biztonsági szabályok már szinte semmilyen idegen anyagot, antibiotikumot, gyógyszert, vegyszert nem engedélyeznek a mézben és a méhészeti termékekben, amit az előtérbe kerülő ökológiai gazdálkodás elvei is alátámasztanak.

A biztonságos termeléshez és a tiszta méhészeti termékek előállításához új megoldásokra van szükség. A méhbetegségek elleni védekezést egyre inkább a megelőzésre és a rovar természetes immunmechanizmusaira, védekező reakcióira kell helyezni. A mézelő méh (*Apis mellifera*) ellenállóképességét a természetben ma számos tényező gyengíti, ezért fontos tanulmányozni életmódjukat, a méhbetegségek elleni stratégiáikat, immunitásukat, illetve megismerni ezen funkciók erősítésének lehetőségeit.

A bemutatásra kerülő TDK dolgozat egy olyan készítmény vizsgálatát szemlélteti, amelynek élettani hatása elősegítheti a fent említett problémák megoldását. A végzett kísérletek célja az volt, hogy alkalmas laboratóriumi tesztet sikerüljön találni, amelynek segítségével a méhekkal etetett immunstimuláns anyag (probiotikum) biológiai és takarmányozás-élettani hatása kiértékelhető. Ezt a probiotikumot más gazdasági állatok körében már eredményesen használták. A vizsgálatok során kimutatható volt az állatok immunbiológiai állapotának javulása, mely jelentős hatással van a termelés gazdaságosságára.

Az immunreakcióval kapcsolatos laboratóriumi vizsgálatok 2006. tavaszán kezdődtek meg, amelyek során többszöri ismétléssel végeztük a méhek kiegészítő takarmányozását. Az etetett takarmánykiegészítő által kiváltott hatás vizsgálata céljából: a méhek stressztűrése, egyes testrészek súlyváltozása és idegen test által kiváltott reakció került megfigyelésre.

A kapott eredmények a méhek pozitív reakciójára utalnak. Az immunológiai folyamatok kutatása és megismerése minden bizonnyal új lehetőségeket nyithat meg a méhtenyésztés számára a jövőben.

# TEMPERAMENTUM HATÁSA A CIGÁJA JUHOK NÖVEKEDÉSÉRE ÉS EGYES VÉRPARAMÉTEREK ALAKULÁSÁRA

*Effect of temperament on growing traits and some blood parameters in Tsigaja  
lambs*

**Murányi Annamária**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [munyinyak@freemail.hu](mailto:munyinyak@freemail.hu)

Konzulensek(ek): Pajor Ferenc tanszéki mérnök

Dr. Póti Péter egyetemi docens

A nyugodt temperamentumú állatok a gazdaságilag jelentős tulajdonságokban (élőszűly, súlygyarapodás, betegségekkel szembeni ellenálló- képesség, szaporaság, hústermelés és -minőség) jobb eredményeket értek el, mint az ideges temperamentumú társaik, melyet számos vizsgálat eredménye támasztja alá. A vizsgálat során cigája bányók temperamentumának értékelését végeztük el a temperamentum teszt segítségével (temperamentum pontozása: bányók viselkedésének vizsgálata 5 pontos skála alapján, amíg az állatok 30 másodpercig a mérlegen tartózkodnak). A vizsgálatban összesen 20 cigája bányó vett részt. A bányókat a választás után állították ÜSTV vizsgálatba, a hizlalás 40 napig tartott. A vizsgálat alatt a bányók igény szerint fogyasztottak bányóhizlaló tápot, az üzemi sajátjeljesítmény vizsgálatot a Juh Teljesítményvizsgálati Kódex szabályozza.

A vizsgálat során választáskor, valamint a hizlalás végén vért vettünk, melyből a következő paramétereket határoztuk meg: glükóz, tejsav, triglicerid, koleszterin és nem észterezett zsírsavakat (NEFA).

A vizsgálatok során a nyugodt temperamentumú bányóknak nagyobb volt az átlagos napi súlygyarapodásuk és a hizlalás végi súlyuk, összehasonlítva az átlagos és az ideges csoportba került bányók eredményeivel.

A vizsgálataink során szignifikáns negatív összefüggést találtunk a bányók temperamentum pontszáma és a hizlalás végi testsúly, valamint az átlagos napi súlygyarapodás között.

Megállapítható, hogy a nyugodt temperamentumú bányóknak jobb a hizlalási teljesítményük, mint az ideges temperamentumú bányóknak. A vizsgálatok alapján célszerű a temperamentum mérés eredményeit a szelekciós munkában felhasználni.

# TERMÉKENYSÉGVIZSGÁLATOK HÚSTÍPUSÚ TYÚKSZÜLŐPÁR-CSOPORTOKBAN

*Fertility examinations on broiler breeders' flocks*

**Nyáry Andrea**

Állattenyésztési és Takarmányozási Kutatóintézet

Baromfi Szaporodásbiológiai Laboratórium

Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, III. évf.

e-mail: [nyaryandrea@freemail.hu](mailto:nyaryandrea@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szabóné Dr. Willin Erzsébet egyetemi docens

Dr. Barna Judit tudományos főmunkatárs

Végi Barbara tudományos segédmunkatárs

Vizsgálataink célja a kakascserék (spiking) hatásának ellenőrzése a spermium-transzportra és a termékenység alakulására 3 kísérleti, *Ross 308* hústípusú szülőpár csoportban. A termelési ciklus alatt hetente ellenőriztük a termékenységet különböző *in vitro* módszerekkel.

Az állatokat 1:10 ivararányban telepítettük és a fajtára előírt technológia szerint tartottuk. Mindhárom csoportban tágítottuk az ivararányt, azaz a 36., a 40. és a 44. héten egy-egy kakással csökkentettük a létszámot az ajánlásnak megfelelően. A kontroll csoportban (1) a kakaslétszám csökkentésén túl nem változtattunk az állományon. A 2. csoportban a 44. élethéten a kakasok 50%-át, a 3. csoportban a 100%-át cseréltük le fiatal (26 hetes) állatokra.

A friss tojások termékenységének meghatározására a spermiumok által hidrolizált nyílásokat számoltuk a tojás belső perivitellin membránjának (IPVL) csírákorong fölötti részén. Hetente csoportonként 20 tojást tanulmányoztunk. A valódi termékenység meghatározásához minden keltetői kilámpázott tojást megvizsgáltunk.

A lámpázási termékenységben a 3 csoport között nem volt szignifikáns különbség a ciklus második felében. A penetrációs nyílások száma a kontroll csoportban kevésbé, míg a 2. és 3. csoportban erősebben csökkent a ciklus második felében. Ennek ellenére a lámpázási termékenység a 2. csoportban nem csökkent a ciklus első feléhez képest. A valódi termékenység, azaz a korai embrióelhalás, a fiatal kakasos csoportban (3) volt a legmagasabb.

Megállapítható, hogy a termelés második felében a penetrációs nyílások száma egyik csoportban sem érte el a ciklus korábbi szakaszaiban mért értékeket. A lámpázási termékenységben sem volt különbség a csoportok között, tehát még 100%-os cserével sem lehetett növelni az egy tojóra jutó naposcsibe mennyiségét. Ebből arra következtethetünk, hogy a termékenység csökkenéséért inkább a nő-, mint a hímivar a felelős.

# TAKARMÁNYOZÁSI TECHNOLOGIÁK HATÁSA A KECSKE TEJ ZSÍRSAVÖSSZETÉTELÉRE

*Effect of feeding systems on fatty acid contents of goat milk*

**Steiber Orsolya**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, IV. évf.

e-mail: [yosi23@freemail.hu](mailto:yosi23@freemail.hu)

Konzulens(ek): Pajor Ferenc tanszéki mérnök

Dr. Póti Péter egyetemi docens

A kecske egyik fő terméke a tej, amely Nyugat-Európában ma annyira megbecsült, hogy a jómódúak táplálékává vált. Ez kitűnik abból, hogy a kecske tejtermékek forgalmi ára többszöröse a tehéntejből készütekének. A népgyógyászat világszerte számos betegség gyógyításában használja a kecsketejet, ezenfelül az anyatej pótlására is alkalmas. A kecsketej kedvező hatásait már az ókor óta ismerik, és az antibiotikumok felfedezéséig széleskörűen alkalmazták is, például a tbc gyógyításának fontos eszközeként.

A vizsgálatokat két olyan alföldi kecsketenyészetben végeztük, amelyek eltérő tartásmódot alkalmaztak. Vizsgálatunkban 10 - 10 magyar nemesített anyakecske tejének beltartalmát és zsírsav összetételét értékeltük. Az anyakecskék hasonló életkorúak voltak. Az egyik gazdaságban intenzív takarmányozási technológiára alapozták a tejtermelést, jelen esetben a kecskék lucerna szénát és gazdasági abrak keveréket kaptak, míg a másik gazdaságban extenzív, legelőre alapozott takarmányozási technológiát alkalmaztak.

A tejminták kifejezése kézzel történt mindkét faj esetén (elegytej). Anyánként és időpontonként 2 x 20 ml nyerstejet gyűjtöttünk, ahol az egyik minta lefagyasztva (-20°C) került tárolásra a későbbi zsírsav összetétel meghatározás céljából. A másik tejmintába tejalvadás gátló tabletta került, utána a mintát +4°C-on tároltuk. Ez a minta az Állattenyésztési Teljesítmény Vizsgáló Kft.-be (Gödöllő) került átlagos beltartalom meghatározásra (zsírmentes szárazanyag, tejfehérje, tejszír, tejcukor, szomatikus sejtszám).

A meghatározott adatok statisztikai értékeléséhez SPSS 14.0 for Windows programot használtunk.

A zsírsav analízis eredményei alapján megállapítható, hogy a legelőn tartott anyák tejének kedvezőbb a zsírsav-összetétele (kedvezőbb n-6/n-3 zsírsavak aránya), összehasonlítva az intenzív, szénára alapozott kecskék tejének összetételével.

# FAGYASZOTT NYÚLSPERMA TERMÉKENYÍTŐ KÉPESSÉGÉNEK NÖVELÉSE LÉZER-ASSZISZTÁLT IN VITRO FERTILIZÁCIÓVAL

*Increase of fertilization with frozen semen in laser-assisted rabbit IVF*

**Varga Eszter**

Mezőgazdasági Biotechnológiai Kutatóközpont  
Szent István Egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [tigci@freemail.hu](mailto:tigci@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Dinnyés András egyetemi tanár  
Polgár Zsuzsanna PhD hallgató

Az in vitro termékenyítéssel, petesejteket nagy számban, laboratóriumi körülmények között lehet termékenyíteni értékes hímek spermájával, valamint termékenységproblémák megoldásában is nagy szerepe lehet. Az értékes hímek genetikai anyaga fagyasztással korlátlan ideig megőrizhető, és könnyen szállítható.

Kísérleteink célja, a fagyasztott nyúlsperma in vitro termékenyítőképességének ellenőrzése, és növelése volt. Első lépésként fagyasztás után felolvasztott, kapacitált spermával termékenyítettük a petesejteket, kontrollként pedig friss, kapacitált spermát használtunk. Mivel alacsony osztódási arányt észleltünk, így fagyasztott, de nem kapacitált spermával is termékenyítettünk. Nem találtunk szignifikáns különbséget a két módszer között. Feltételeztük, hogy a fagyasztott sperma termékenyítőképességének hiánya abból adódhat, hogy bár a sejtek élnek, de nem képesek a petesejtbe jutni. Ennek igazolására lézerrel egy lyukat készítettünk a petesejt zóna pellucidáján. A kezelt petesejtkehez fagyasztott, de nem kapacitált, illetve fagyasztott, majd kapacitált spermát adtunk.

Eredményeink alapján megállapítottuk, hogy a friss kontrol sperma használata szignifikánsan több blasztociszta fejlődést eredményezett a fagyasztotthoz képest. Míg a lézeres kezelés segítségével a fagyasztott, nem kapacitált spermával szignifikánsan magasabb osztódási százalékot értünk el a lézer nélküli csoportokhoz képest.

Összefoglalva: megállapításra került, hogy a fagyasztott nyúlsperma termékenyítőképes, de nehezen tud áthatolni a zóna pellucidán. A nyúlban eddig nem alkalmazott lézeres technológiával a spermiumok bejutása megkönnyíthető, és így a fagyasztott sperma használata hatékonyabbá tehető. A kutatásokat támogatta a Wellcome Trust (070246/Z/03/Z) és az EUFP6 CLONET (MRTN-CT-2006-035468)



# A MAGYAR NEMESÍTETT KECSKE ÉRTÉKMÉRŐ TULAJDONSÁGAINAK ÉRTÉKELÉSE

*The evaluation of the assessment attributes of the selectively bred Hungarian goat.*

**Weidel Walter**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [weidel@freemail.hu](mailto:weidel@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Póti Péter egyetemi docens

Magyarországon a kecskeállomány feno- és genotípusában rendkívül heterogén. Különösen igaz ez a hazai ideiglenesen elismert kecskefajtákra. Ahhoz, hogy fajtára alapozottan megfelelő tartási, takarmányozási, szaporítási, gidanevelési stb. technológiát lehessen kialakítani feno- és genotípusában többé-kevésbé egyöntetű fajtára van szükség. A tenyésztési programok kialakításához, elengedhetetlenül szükséges a fajtastandard jól körülhatárolt meghatározása.

Éppen ezért munkám célja a magyar nemesített kecske értékmérő tulajdonságainak reprezentatív felmérése és azok komplex értékelése.

Vizsgálataimat két „A” és „B” gazdaságban végeztem, magyar nemesített fajtájú második, harmadik és negyedik ellésű anyákkal. A vizsgálatban résztvevő anyák ellési ideje között maximum 20 nap telt el. Az ellést követően (1-3 nap) vizsgáltam az egyes, a kettes és a hármas ellések számát, az ollók születési súlyát és testméretét. Ezt követően hét naponta mértem az ollók súlyát, marmagasságát, mellkas mélységét, ferde törzshosszúságát, II. farszélességét és szarkörméretét. Az anyák tejtermelésének megállapítására 30 naponként befejezéseket végeztem. Az anyakecskéket termelésük alapján három csoportba soroltam (1 csoport 500 l alatti, 2 csoport 500-700 l közötti, 3 csoport 700 l feletti). Az eredmények kiértékelését SPSS 14.0-s program segítségével végeztem. Az alapstatisztikai értékelésen (átlag, szórás) kívül az eredmények közötti különbségek igazolására varianciaanalízist, az egyes tulajdonságok közötti összefüggések megállapítására korrelációs számítást végeztem.

Eredményeim alapján megállapítható, hogy a két gazdaságban az ollók méreteiben statisztikailag igazolható különbség nem volt. Az egyes, kettes, és hármas ikerellésekből származó gidák súlyában, és testméreteiben matematikailag igazolható különbség volt a születést követően, választásra a különbségek mintegy felére csökkentek. Az egyes anyakecskéek tényleges laktációs tejtermelés átlagosan  $572,4 \pm 199,9$  kg, a 315 napra korrigált  $647,0 \pm 185,3$  kg, a laktáció hossza  $647,0 \pm 185,3$  nap volt. Az anyakecskéek tejösszetételében matematikailag igazolható ( $P \leq 0,05$ ) eltérés nem volt. Az első és második termelői csoportba az anyák mintegy 20-20 %-a, a harmadikba 60 %-a tartozott.

# KÉT MÉZKAMRÁS MÉZELTETÉS TIPIKUS MAGYARORSZÁGI NAGY BOCZONÁDI (NB) KAPTÁRTÍPUSBAN

*Two honey chamber management in the typical Hungarian horizontal NB hive*

**Zsikla Róbert Csaba**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V.évf.

e-mail: [robec@freemail.hu](mailto:robec@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szalainé Mátray Enikő tudományos osztályvezető

Dr. Sárospataki Miklós egyetemi docens

Hazánk méhészetében a professzionális méhészetek száma a teljes állomány 25%-a. A mai piacorientált életben, a méhésztársadalom kezd a konvencionális termelés felé tolni. Megszűnőnek látszik a természetbarát, ökológiai szemléletű méztermelés. Helyette az iparszerű méztermelés jelentkezik a minőség rovására.

A hazai mézelő fajta (*Apis mellifera carnica*), ökológiában betöltött szerepe rendkívül fontos. Országunk méhcsalád számának szinten tartása nagyon fontos feladat. Ezt csak megfelelő állategészségügyi és higiéniai paraméterekkel, valamint támogatásokkal érhetjük el. A magángazdaságokban a családlétszám növelése az állategészségügy rovására mehet, ami elsősorban a kiegészítő foglalkozásként méhészkedőket jellemzi. Ők nem mindig a megfelelő időben végzik a szükséges beavatkozásokat. Ilyen például, a pergetés idején kialakuló munkacsúcs. Az ilyenkor is szükséges állategészségügyi és higiéniai ellenőrzések elmaradnak, vagy háttérbe szorulnak. Céлом bemutatni, ezen két mézkamrás mézeltetést nagy Boczonádi kaptárban, amely a minőségi méztermelést szolgálja.

A NB kaptártípusban a pergetés időtartama az alkalmazott munkaműveletek közül az egyik leghosszadalmasabb. Egy sajátos kaptár átrendezési móddal, ki tudjuk küszöbölni a pergetés időhöz kötöttségét, és így időt tudunk szakítani az egészségügyi teendőkre, a rajzás megakadályozására, és biztosítani tudjuk a méz érettségét. A sajátos méztér kialakítással és kaptáron belüli áthelyezésével a méhész figyelme a fészekre összpontosulhat és a termelés hatékonyabbá válhat. A kísérlet akácvirágzás kezdetétől, a selyemkóró virágzás végéig tartott (Máj.1.-Júl.31.), 3db egyedi kivitelezésű NB kaptárban. A kétféle fajtaméz egyszerre került kipörgetésre a kaptárakból. Az adatgyűjtés, a népesség, a fiasítás, a méz, és a viselkedés paramétereire terjedt ki. Az adatok 2 hetes időközönként kerültek feljegyzésre. Az eljárás eredményesnek, a két mézfajta minősége kitűnőnek bizonyult.

# **Genetika, Növénynevelés és Biotechnológia Szekció**

**Elnök:** Dr. Heszky László egyetemi tanár

**Titkár:** Galbács Zsuzsanna PhD hallgató

# TERMOFIL CELLULÓZBONTÓ BAKTÉRIUM ENDOGLÜKANÁZ GÉNJEINEK EXPRESSZIÓS VIZSGÁLATA

*Gene expression analysis of endoglucanase encoding genes in thermophilic  
cellulose-degrading bacteria*

**Ármány Rozália**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [gabrieldamon@freemail.hu](mailto:gabrieldamon@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Posta Katalin egyetemi docens

A *Thermobifida fusca* komposztlakó, Gram pozitív, aerob, termofil cellulózbontó baktérium, mely összetett poliszacharid–hidroláz enzimrendszere segítségével képes a növényi sejtfalat nagy mértékben alkotó cellulóz bontására. Termostabil, proteolízissel szemben igen ellenálló, széles pH tartományban aktív hidroláz enzimei széleskörű gyakorlati felhasználás lehetőségét nyújtják például a szerves hulladékok kezelésében, a papíriparban, a finomvegyszergyártásban, és a bioetanol gyártásban. A *T. fusca* teljes genom szekvenciája már ismert, ennek ellenére a celluláz enzimrendszer működésének pontos mechanizmusa még nem tisztázott.

Törzsgyűjteményből származó *T. fusca* DSM43792 törzsből, két endoglükanáz gén expresszióját vizsgáltuk különböző szénforrások jelenlétében.

A gének amplifikálásához specifikus primereket terveztünk, mely egyértelmű azonosításukat biztosítja.

A 30-, 42-, 50- és 72 órás tenyészetekből RNS-t izoláltunk, majd cDNS készítést követően reverz PCR módszerrel vizsgáltuk a két gén expresszióját.

Eredményeink alapján elmondhatjuk, hogy a két gén a szénforrás minőségétől függetlenül megnyilvánul, azonban különböző időpontokban eltérő mértékben. Az expresszióban jelentkező különbségek értelmezését a fermentlevek glükóz- illetve összfehérje koncentrációjának mérésével valamint a celluláz rendszer tagjaival való kapcsolatán keresztül közelítjük meg.

# *THERMOBIFIDA FUSCA* (DSM43792) ENDOGLUKANÁZ GÉNJEINEK EXPRESSZIÓS VIZSGÁLATA QRT-PCR MÓDSZERREL

*Expression analysis of endoglucanase genes from Thermobifida fusca  
(DSM43792) using qRT-PCR*

**Csima Gergely**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [gergely.csima@gmail.com](mailto:gergely.csima@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Posta Katalin egyetemi docens

Jelen korunk legnagyobb kihívása a környezetvédelem globális problémáinak megoldása. Olyan környezetkímélő technológiák kidolgozása a cél, melyek lehetővé teszik az ökológiai egyensúly hosszú távú fenntartását. Ehhez járul hozzá a komposztálás, ahol mikrobák enzimaktivitása révén mezőgazdasági cellulóztartalmú hulladékok és más szerves anyagok (szennyvizek) tápanyag utánpótlást biztosító szerves trágyaként történő átalakítása is lehetséges.

A *Thermobifida fusca* komposztlakó termofil, aerob, összetett hidroláz rendszerrel rendelkező cellulóz bontó baktérium. A baktérium genomja részletesen ismert, de enzimrendszerének működése illetve az ezt befolyásoló tényezők még kutatás tárgyát képezik.

Vizsgálatunk célja a komplett cellulóz rendszer két endoglukanáz génjének indukcióját tanulmányozni, mely segíthet a gének hatásmechanizmusát befolyásoló tényezők felismerésében és a gyakorlatban történő alkalmazásban. Starter tenyészetből kiindulva különböző szubsztrátokon nyert baktériumokból RNS izolálást követően cDNS-t készítettünk. A különböző időpontban nyert cDNS-ből a kívánt endoglukanáz géneket specifikus primerek segítségével qRT-PCR-rel amplifikáltuk. A cellulóz gének expressziójának elemzéséhez a  $2^{-\Delta\Delta Ct}$  módszert alkalmaztuk.

Eredményként elmondható, hogy a szénforrás minőségétől függetlenül mindkét endoglukanáz gén expresszálódik.

A két gén expressziójának intenzitásában jelentkező különbségek lehetséges okait a dolgozat keretében tárgyaljuk.

# SILÓKUKORICA HIBRIDEK ÉS SZÜLŐVONALAIK MOLEKULÁRIS ELKÜLÖNÍTÉSE ÉS CUKORTARTALMUK MEGHATÁROZÁSA

*Molecular identification of corn silage hybrids and their parent lines and  
determination of sugar content*

**Kovács Gabriella Enikő**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [kovacs\\_gabi@vipmail.hu](mailto:kovacs_gabi@vipmail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Galli Zsolt tudományos munkatárs

Magyarország éghajlati adottságainak köszönhetően a gazdasági állatok takarmányszükségletének kielégítéséhez a növényi alapanyagokat csak egy viszonylag szűk periódusban (áprilistól októberig) tudja megtermelni. Ahhoz, hogy az év minden napjában biztosítani tudjuk az állatok megfelelő növekedéséhez és fejlődéséhez szükséges táplálékot, az ilyenkor megtermelt takarmányokat tartósítani szükséges. Erre a célra az egyik legfontosabb, legkedveltebb – és nem utolsósorban – legolcsóbb megoldás a silózás. A silózás célja a tartósításra szánt takarmánynövények magas szintű konzerválása, a benne lévő tápanyagok és vitaminok minél nagyobb arányú megőrzése mellett. A silókukorica – alacsony fehérje- és magas emészthető szénhidrát tartalmának köszönhetően – igen jó hatékonysággal és hosszú ideig tartósítható silózással. Manapság már kifejezetten erre a célra nemesített silókukorica hibrideket termesztnek, melyek szénhidrát tartalma magasabb. Ilyen hibridek a szarvasi székhelyű Agroselect Kft által előállított – és a dolgozatban vizsgált – szarvasi édesszárú és Gabi silóhibridek is.

A TDK dolgozat elsődleges célja az volt, hogy molekuláris markerek segítségével egyértelműen sikerüljön elkülöníteni a magas cukortartalmú hibrideket a szülővonalaktól. Ezt a célkitűzést mikroszatellit markerek segítségével sikerült is megoldani. Ezen túlmenően a dolgozat olyan molekuláris vizsgálatokról is beszámol, melyek a megemelkedett cukortartalom okának felderítésére irányultak. Elsősorban azt a genetikai lehetőséget vizsgálja, hogy a keményítő bioszintézis egyik kulcsenzimét kódoló génben (keményítő elágazási enzim) bekövetkezett-e mutáció (transzpozon integráció/inszerció) a hibridekben, vagy sem. Megállapítást nyert, hogy az SBE I génben nem történt ilyen jellegű változás.

Az egyes genotípusok cukortartalmában meglévő különbségek a teljes tenyésztési során refraktométerrel mért Brix értékekkel lettek összehasonlítva és statisztikailag kiértékelve.

# GOMBA OLTÓANYAGOK VIVŐANYAGAINAK ÖSSZEHASONLÍTÓ VIZSGÁLATA TERMOFIL ÉS MEZOFIL *ASCOMYCOTA* FAJOKNÁL

*Study of different vehicles by thermophil and mezophil Ascomycotae*

**Matics Heléna**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [mhel@freemail.hu](mailto:mhel@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Posta Katalin egyetemi docens

A szerves makromolekulák lebontásának, valamint a biológiai védekezésnek kiemelkedően fontos résztvevői a gombák. Azonban oltóanyagként történő alkalmazásuk során, -nem megfelelő hordozón történő előállításuk esetén- még a legkiválóbb törzsek is elveszíthetik aktivitásukat.

Kísérletünkben két, az Ascomycota-hoz tartozó gomba oltóanyagként történő felhasználását vizsgáltuk. A termofil, cellulóztartalmú anyagok mikrobiológiai lebontásában résztvevő *Thermomyces lanuginosus* mellett a mezofil, a biológiai védekezésben szerepet játszó *Trichoderma viridae* gombát tanulmányoztunk.

Kétféle zeolit típusú perlitet, mint vivőanyagot vizsgáltunk kilenc különböző kombinációban. A lehetőségek a perlit három különböző előzetes kezeléséből és a beoltási tenyészetek törzstenyészetből történő három eltérő módú nyereséssel adódtak.

Vizsgáltuk továbbá a különböző szemcseméretű vivőanyagok hatását, kombinálva eltérő szénforrások adagolásával.

Eredményeink alapján megállapítható, hogy az oltóanyag vivőanyagának kiválasztásakor az azonos rendszertani kategóriába tartozás nem jelenti azonos vivőanyagok használatát. A biológiai funkció illetve az eltérő hőmérsékleti igény jelentősen befolyásolja az oltóanyag előállítását, melyet a vivőanyag előkezelésekor tudunk kihasználni.

Eredményeink hozzájárultak a Regionális Egyetemi Tudásközpont (RET) komposztálási kísérleteinek optimális vivőanyagának kiválasztásához.

# PAPRIKÁT FERTŐZŐ VÍRUSOK KIMUTATÁSA MULTIPLEX-PCR TECHNIKÁVAL

*Detection of pepper viruses by multiplex-PCR*

**Nemes Katalin**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, IV.évf.

e-mail: [n.cathy@freemail.hu](mailto:n.cathy@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Salánki Katalin tudományos munkatárs

A paprika, más termesztett növényeinkhez hasonlóan, sokféle vírusfertőzésre fogékony, amelyek komoly gazdasági károkat okoznak a termesztésben. Megelőzésük érdekében legfontosabb a vektoraik elleni védekezés, illetve a növényhigiéniai előírások betartása. A különböző vírusok azonosításának jelenleg ELISA technika a legáltalánosabb módja, ami hosszadalmas, a vírusok mindegyike csak külön-külön detektálható, valamint a fertőzés korai szakaszában érzékenysége sem kielégítő. Munkám során a paprikát hazánkban leggyakrabban fertőző vírusok egyidejű kimutatását tűztük ki célul multiplex-PCR technika alkalmazásával.

A következő vírusok detektálását végeztük: Paradicsom bronzfoltosság vírus ( *Tomato spotted wilt virus*, TSWV ), burgonya Y vírus ( *Potato virus Y*, PVY ), Tobamovírus nemzetség: dohány mozaik vírus ( *Tobacco mosaic virus*, TMV ) és paprika enyhe foltosság vírus ( *Pepper mild mottle virus*, PMMoV ), Cucumovírus nemzetség: uborka mozaik vírus ( *Cucumber mosaic virus*, CMV ) és paradicsom magtalanság vírus ( *Tomato aspermy virus*, TMV ).

Munkám során először Magyarországon izolált vírusok nukleinsav sorrendjének felhasználásával PCR primereket terveztünk, melyek a különböző vírusok esetén eltérő méretű PCR termék kiemelésére képesek. Gradiens-PCR segítségével optimalizáltuk a PCR reakció paramétereit vírusklónok segítségével, majd az egyes vírusok detektálásának érzékenységét vizsgáltuk. Kevert vírusfertőzések kimutatását először vírusfertőzött tesztnövények nukleinsavának összekeverésével modelleztük, majd vírusfertőzött paprika bogyók analízisét végeztük el.

Az általunk kidolgozott PCR rendszer megfelelő érzékenységgel, igen gyorsan (4-6 óra) lehetővé teszi a paprikát fertőző vírusok azonosítását.



# MOLEKULÁRIS MARKEREK ALKALMAZÁSA TISZAFÁ POPULÁCIÓK ÉS TERMESZTETT FAJTÁK JELLEMZÉSÉRE

*Application of molecular markers for characterizing yew populations and varieties*

**Pilinszky Katalin**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar V.évf.

e-mail: [pilinszky\\_kata@yahoo.com](mailto:pilinszky_kata@yahoo.com)

Konzulens(ek): Dr. Veres Anikó egyetemi tanársegéd

Magyarországon a legnagyobb kiterjedésű és egyedszámú tiszafa populáció, a Bakony Szentgál-hegycsoportjában található, amely 1951 óta védett terület. Az itt található egyedek mind erdőgazdálkodási, mind természetvédelmi szempontból értékesek, emellett evolúció történeti vizsgálatok mintaanyagaiként szolgálhatnak. A tiszafa a dísznövénykertészet egyik kedvelt faja. Tiszafából készül a lelegegánsabb sövény: a barokk kertészet előszeretettel használta örökzöld falak, kapuk, tornyok, gömbök kialakítására.

Vizsgálatink során a következő célokat tűztük ki: egyrészt e faj magyarországi legkiterjedtebb populációjának molekuláris genetikai vizsgálatát, másrészt a hím és nőivarú egyedek molekuláris szintű megkülönböztetését. Ehhez két Szentgáli mintaterület összesen 15 egyedét vontuk be a vizsgálatainkba, melyek virágzási és termésadatait is feljegyeztük. A hazai minták eredményeit Németországi (3 mintaterület, 15 minta) és Japán (1 mintaterület, 7 minta) minták itthoni vizsgálati adataival is összehasonlítottuk. A molekuláris vizsgálatokhoz 28 RAPD és más fásszárú fajokban működő 3 mikroszatellit (SSR) primert használtunk.

A RAPD elemzésekből dendrogramot (UPGMA) készítettünk, mely alapján levonható, hogy a Szentgáli I és II populációk nagyfokú hasonlóságot mutatnak egymással, ugyanez igaz a Német I és II területre is. Figyelemreméltó az is, hogy a Német III mintaterület egyedei jobban hasonlítanak a Szentgáli I II mintákra, mint a németországiakra (Német I II). Az SSR primerekkel sikerült polimorfizmust kimutatnunk. Az SSR primerek alapján a németországi, a magyarországi és a japán minták egyértelműen megkülönböztethetőek. Ivarspecifikus marker azonosítására az eddig vizsgált RAPD primerek közül sikerült olyat találnunk, amely valószínűleg alkalmas, a virágzás előtt elkülöníteni a nő- és hímivarú egyedeket. Vizsgálatainkat kiterjesztettük különböző, a dísznövénytermesztésben használt tiszafa fajták (16) RAPD és SSR tesztelésére. A RAPD vizsgálatokkal olyan molekuláris markereket keresünk, amelyek alkalmasak a fajták morfológiai bélyegeinek molekuláris azonosítására. Az SSR primerekkel az egyes fajtákra jellemző mikroszatellit DNS ujjlenyomatok elkészítését tervezzük.

# RIZS BHLH FEHÉRJÉT KÓDOLOÓ GÉN FUNKCIONÁLIS JELLEMZÉSE

*Characterization of a bHLH encoding gene in rice*

**Tóth Márta, Németh Anna Viktória**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [marti\\_toth@freemail.hu](mailto:marti_toth@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Balogh Andrea tudományos munkatárs,

Dr. Jenes Barnabás, tudományos főmunkatárs,

Dr. Galli Zsolt, tudományos munkatárs

A rizs (*Oryza sativa* L) az egyszikűek funkcionális genomikai kutatásaiban elsődleges modellnövény. Ennek oka – gazdasági hasznán kívül – viszonylag kis genommérete, valamint a teljes rizs genom szekvencia információjának megléte, ami pár éve a kutatók rendelkezésére áll.

Jelen kutatás célja egy bázikus spirál-hurok-spirál (bHLH) típusú transzkripciós faktor funkcionális jellemzése rizsben, molekuláris biológiai módszerekkel. Állatokban, gombákban és növényekben egyaránt a bHLH fehérjék sokasága változatos funkciókat lát el. A transzkripciót szabályozó szerepüket meghatározza a homo- vagy heterodimerizációs képességük. Állatokban szerepük van a sejtosztódásban és differenciációban, neurogenézisben, miogenézisben és számos egyéb meghatározó folyamatban. Növényekben kevés bHLH típusú fehérje funkciója ismert, például kukoricában ilyen fehérjék egy csoportja az antocianin bioszintézisében vesz részt, *Arabidopsis thaliana*-ban a BIGPETAL a virágszirom méretéért felelős, a SPATULA a becő fejlődésében játszik szerepet. A rizs genom bioinformatikai elemzése során 167 *OSbHLH* gént azonosítottak, ezek többségének funkciója ismeretlen. A dolgozat célja az *Arabidopsis thaliana*-ban azonosított SPATULA bHLH-val homológiát mutató rizs bHLH (*OsSPT*) funkcionális jellemzése.

A dolgozat az eddig elért eredményekről számol be, nevezetesen, hogy RT-PCR segítségével sikerült meghatározni az *OsSPT* expressziós mintázatát. Az RT-PCR reakciók során kiderült, hogy az alternatív splicing mechanizmusnak köszönhetően az *OsSPT* különböző méretű és szerkezetű mRNS-el expresszálódik. Az *OsSPT* gén túltermeltetése és elcsendesítése céljából rizs transzformációra alkalmas vektorokat állítottak elő, ezekben az *OsSPT* 897 bp-nyi kódoló régióját klónozták *sense* és *antisense* orientációban konstitutív expressziót biztosító kukorica ubiquitin promoter és a nos terminátor közé. A rizs transzformációját GENEBOOSTER™ génbelövő készülékkel végezték. A regeneránsokat PCR-el tesztelték, jelenleg a transzgenikus vonalak felszaporítása van folyamatban a transzgen szerepének meghatározásához szükséges T1 és T2 generációk előállítására.

# **Halgazdálkodás Szekció**

**Elnök:** Dr. Urbányi Béla egyetemi docens

**Titkár:** Bokor zoltán PhD hallgató

# SZÉLES KÁRÁSZOK SZAPORÍTÁSA ÉS NEVELÉSE A TERMÉSZETESVÍZI ÁLLOMÁNYOK FENNTARTÁSA ÉS MEGERŐSÍTÉSE ÉRDEKÉBEN

*Artificial propagation and rearing of crucian carp in the interest of natural stock maintenance*

**Boczonádi Zsolt**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [slemper@freemail.hu](mailto:slemper@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Müller Tamás tudományos munkatárs

Csorbai Balázs Ph.D. hallgató

A széles kárász (*Carassius carassius* L.) hazai halfaunánk egyik őshonos faja, mely a múltban meghatározó szerepet töltött be a dús vegetációjú élővizek ökoszisztémáiban. A folyószabályozások, a természetes lápvidékek lecsapolása azonban nagymértékben lecsökkentette élőhelyeinek számát, miáltal a faj a természetes környezetétől eltérő víztípusokba kényszerült, ahol az agresszívebb halfajok – különösképpen az invazív ezüstkárász – elnyomják. Ezen okok felismerése vezetett arra, hogy más úton kell segíteni a faj magyarországi megerősödését. A kutatás célja, kidolgozni a széles kárász mesterséges szaporítási technológiáját, ivadéknevelését, melynek révén egynyaras halak kihelyezésével növelhetőek a faj fennmaradásának esélyei.

A pontyszaporítás keltetőházi technológiáját sikerült a széles kárász mesterséges szaporítására adaptálni, és összesen 150 ezer elúszó ivadékot nyerni. Ebből 100 ezer táplálkozó lárva a sáregresi Aranyponty Zrt. egyik nevelőtavába lett kihelyezve, ahol egynyaras nagyságig felnevelik, majd különböző természetes vizekbe visszatelepítik. A Tanszék nevelőtavában felnevelt ivadékok közül 1100 egyed a Bátorterenyé-Maconkai Szabadidő-és Sporthorgász Egyesület nevelő tavába, és közel 300 egyed helyi kisvizekbe került. Az előadásban a széles kárász indukált szaporítása és ivadéknevelése során tett megfigyelések és a mért reprodukciós paraméterek kerülnek bemutatásra.

Vizsgálati eredmények valószínűsítik, hogy a széles kárász szaporítása nagyüzemi keretek között sikeresen végrehajtható, s az állomány több éven át felhasználható szaporításra. A technológia kiegészítő beruházást nem igényel, mivel a gazdaságilag jelentős egyéb halfajok mesterséges szaporításánál használatos berendezések e célra is alkalmazhatók.

A széles kárász a természetvédők és a horgászok körében egyaránt kedvelt népszerű hal, ezért gazdaságos termelés esetén az ivadék értékesítése nem jelenthet gondot.

# A VADDISZNÓ HATÁSA AZ ISASZEGI VADDISZNÓS KERT VIZES ÉLŐHELYÉN

*The influence of wild-boar on a wetland habitat in Isaszeg Wildboar Preserve*

**Borbás Klára, Verseczki Viktor**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar VM III. évf.

e-mail: [borbasklari@freemail.hu](mailto:borbasklari@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szemethy László egyetemi docens

A dolgozatunkat a vaddisznó feltételezett károkozását vizsgáltuk a Pilisi Parkerdő Gazdaság ZRt. Isaszegi Vaddisznós Kertjében. A feltételezések szerint a vaddisznó taposásával és túrásával veszélyezteti a védett, Natura2000-es területen egyes növény fajok előfordulását, ill. a zsombékok fennmaradását. A több mint két évtizede létező vaddisznós kert Isaszegtől 3-kmre keletre található. Területe megközelítőleg 400 ha, melynek 85%-át erdő borítja. A vizsgálatokat a Felső-Tápió patak mentén található égeresben végeztük 2007-ben márciustól szeptemberig. A vizsgálat során, 4 területen (vaddisznós kerten kívüli un. külső terület, vadászkeret, karantén, lekerített terület) 38 mérési pontot állítottunk fel. A mérési pontoknál 2 m magassági és 1 m<sup>2</sup>-es körben vizsgáltuk a növényfajok előfordulását, a lombkorona szint, a zöld aljnövényzet, ezen belül a sászsombékok záródást. Bár egyes időpontokban ill. mintavételi helyeken a vaddisznós kerten belül gyengébb növényborítottságot és záródást találtunk, a korábban feltételezett, jelentős különbségeket az egyes területek között nem tapasztaltuk. Az eredmények alapján nem lehetett a vaddisznós kerti vizsgálatok előtt feltételezett súlyos természetkárosító hatását bizonyítani.

A KARIKAKESZEG (*BLICCA BJOERKNA*, LINNAEUS, 1758)  
POPULÁCIÓDINAMIKAI PARAMÉTEREINEK FELMÉRÉSE ÉS  
VÁLTOZÁSA A 2000. ÉVI CIÁNSZENNYEZÉS HATÁSÁRA A  
TISZA MAGYARORSZÁGI SZAKASZÁN

*Research for the populationdynamic parameters of white breams (*Blicca bjoerkna*, Linnaeus, 1758) and their mutation due to the impact of cyanide pollution of the Tisza river, 2000, Hungary*

**Farkas Milán**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, II. évf.

e-mail: [milan.farkas@yahoo.com](mailto:milan.farkas@yahoo.com)

Konzulens(ek): Dr. Györe Károly tudományos munkatárs

Demény Ferenc Ph.D. hallgató

A szarvasi Halászati és Öntözési Kutatóintézet (HAKI) munkacsoportja 1987 óta végzi a Tisza folyó halfaunájának vizsgálatát a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium, valamint a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megbízásából. A kutatás 2000. évben még hangsúlyosabb szerepet kapott, mivel az Aurul SA által működtetett bányából 50-100 tonna cian, valamint különböző nehézfémek, többek között réz került közvetve a folyó vízrendszerébe. A szennyezés után a felmérések folytatódtak és kiegészültek a természetes visszatelepülés és a mesterséges telepítések hatásának monitorozásával, illetve a védett fajok fokozott vizsgálatával. 2004-től a kutatásba bekapcsolódva feladatom a karikakeszeg populációjának tanulmányozása lett. Ez a halfaj gazdasági haszonnal is bír, valamint nagy tömegben előforduló, gyakori faj. A vizsgálat célja az volt, hogy meghatározzuk a populációban a testhossz-eloszlást, kor-eloszlást, testhossz-testtömeg összefüggést, mortalitást (totális, természetes, halászati), ill. az elméletileg elérhető maximális testhosszat ( $L_{\infty}$ ) és testtömeget ( $W_{\infty}$ ).

2004-től máig 5 alkalommal történt mintagyűjtés. A halakat minden alkalommal a Tisza Tokaj és Szeged közötti szakaszán 17 mintavételi területéről vettük, melyek együttesen jól reprezentálják a folyó egészét. A halakat elektromos halászgéppel fogtuk ki, meghatároztuk a testhosszukat, súlyukat, és pikkelymintát vettünk belőlük. A pikkelyeken levő évgyűrűk segítségével meghatároztuk a halak korát. A felvett alapadatokból számítottuk ki a keresett populációdinamikai paramétereket. A maximális testhossz megállapítása mellett ábrázolni tudtuk a testhossz-, koreloszlás és a növekedési görbéket is. Ezentúl a korábbi kutatások eredményeit felhasználva megvizsgáltam, hogy a ciánszennyezés milyen hosszútávú hatást gyakorolt a karikakeszeg tiszai populációjára.

# ECHOGRÁFIÁS VIZSGÁLATOK ALKALMAZÁSÁNAK LEHETŐSÉGE A HALTENYÉSZTÉSBEN

*Possibilities of the application of ultrasound examination in aquaculture*

**Kotrik László**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [kotrik.laszlo@hok.szie.hu](mailto:kotrik.laszlo@hok.szie.hu)

Konzulens(ek): Lefler Kinga Katalin tanszéki mérnök

Dr. Szabó Tamás tudományos munkatárs

Az elmúlt években a különböző céllal alkalmazott ultrahangos vizsgálatok a vízi szervezetekben is felhasználható *in vivo* diagnosztikai eszközzé váltak világszerte. Hazánkban más gazdasági állatfajokban már széleskörben elterjedt - mint például irányított szaporodás, vemhesség vizsgálat, testösszetétel vizsgálatok, stb. -, azonban echográfias méréseket halakon még nem végeztek. Ezek a vizsgálatok gyakorlatban is alkalmazható megoldást jelenthetnek a haltenyésztésben fellelhető azon problémára, hogy a nemeket akár a korai nevelés időszakában, akár a szaporítást megelőzően minél pontosabban elkülönítsék.

Célul tűztük ki, hogy találjunk a halak nemének, valamint ivari fejlettségének meghatározására a lehető legkisebb stresszt okozó beavatkozást. További szempontként szerepelt, hogy az eljárás egyszerű, költségtakarékos és azonnal értékelhető legyen. Szem előtt tartottuk, hogy a vizsgálat alkalmazásával megkönnyítsük a szakemberek feladatát, így a nagy értékű anyák ivarát, valamint ivari állapotát mind a nevelés időszakában, mind a szaporítást megelőzően teljes pontossággal meg tudják határozni.

Vizsgálataink során modell állatként afrikai harcsával (*Clarias gariepinus* Bruchel, 1822) dolgoztunk. Az ultrahangos vizsgálat elsődlegesen a nemek meghatározására, a gonád fejlettségének mértékére és - lehetőség szerint - méretének felvételezésére terjedt ki. A méréseket 4 eltérő időpontban végeztük ultrahang árnyék alatt. Mesterséges szaporítás előtt, szaporítás után valamint egyhetes és kéthetes petefejlődési időszak elteltével. Az echográfós mérések ellenőrzésére invazív méréseket használtunk.

A vizsgálatok eredményeként megállapítottuk, hogy az ikrások esetében ultrahangos módszerrel a gonád jól elkülöníthető a többi szervtől, míg a tejesek esetében éles határ nem húzható a különböző szervek vetületi képétől.

Megállapítottuk, hogy az ultrahanggal készített mérések eredményei összhangban vannak a vizsgálatokat követően meghatározott gonadoszomatikus index értékeivel.

# HALFAUNISZTIKAI VIZSGÁLATOK BÖRZSÖNYI MORGÓ-PATAKON

*Fishfaunistical research on Morgó Rivulet in the Börzsöny mountain*

**Kovács Dániel**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar V. évf.

e-mail: [porkolt83@freemail.hu](mailto:porkolt83@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Keresztessy Katalin tudományos főmunkatárs

A Morgó-patak vízrendszere a Börzsöny dél-keleti lejtőinek csapadékát szállítja a Dunába. A patak a magas-Börzsöny három hegyi patakjának királyréti egyesüléséből születik. A vízgyűjtő területe 70 km<sup>2</sup>, hossza 16 km. A térségre jellemző éves csapadék, a tengerszint feletti magasságtól függően 7-900 mm, amely elég ahhoz, hogy a patakban állandóan folyjon víz, egész éven át élőhelyet biztosítva a halfaunának. A patakot Szokolya és Kismaros belterületén kívül még a két falu között is szinte végig üdülők kísérik, ezért a vízfolyást érő káros antropogén hatások nem elhanyagolhatók. Ennek ellenére a patak a mai napig értékes halfajokat rejt, melyeket a kutatók már több mint 50 éve tanulmányoznak több-kevesebb rendszerességgel.

A Morgó-patak halfaunisztikai kutatását 1950-ben Jászfalusi L. kezdte, 1972-be Berinkey L. vizsgálta, majd Botta I., Keresztessy K., Neményi I. gyűjtött különböző fajokat az Állatkert részére. A gyűjtések eredményeit 1981 és 1984-ben közölték. A 90-es évektől Keresztessy K. illetve Erős T. foglalkozik a Börzsöny halfaunisztikai vizsgálatával, az utóbbi szerző 2003-ban írt tanulmányt a Morgó halairól. 2006-tól Keresztessy K. nemzetközi együttműködésben cseh kutatókkal együtt folytat faunisztikai adatgyűjtést, melynek legutóbbi 2007-es eredményeit ez a dolgozat tartalmazza. A Morgó-patak renaturálásával Dukay I. is foglalkozik több munkájában.

A halászati mintavétel egyenáramú elektromos halászgép használatával történt, mely módszer a legkevésbé szelektív, és a halakat nem károsítja. A jelen kutatásnak két mintavételi helyszíne volt, egyik a torkolat közelében, másik ettől 11 km-re, egy hegyi szakaszon. Az alsó szakaszon a patak középső részére jellemző többnyire védett fajok (pl.: *Barbatula barbatula*, *Barbus carpathicus*) keveredése jellemző a dunai fajokkal (pl.: *Chondrostoma nasus*). A fenti ponton a *Barbatula barbatula* egyedei mellett telepített *Oncorhynchus mykiss* találtunk. A szakaszok halfaunájának természetvédelmi értéke 2003-tól fogva kiértékelésre és összehasonlításra került. Terepbejárás során, sajnálatos módon kiderült, hogy a Duna és a fenti szakaszok között a halak számára megszűnt az átjárás a belterületi árvízmentesítés vízügyi létesítményei miatt. Ezt a problémát mindenképp orvosolni kellene az értékes halállományok fennmaradása érdekében.



# NÉHÁNY LEHETSÉGES STRESSZTÉNYEZŐ VIZSGÁLATA SZIVÁRVÁNYOS PISZTRÁGON (*ONCORHYNCHUS MYKISS* WALBAUM, 1792)

*Investigation of some potential stress parameters in rainbow trout  
(Oncorhynchus mykiss Walbaum, 1792)*

**Kovács Máté**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar V. évf.

e-mail: [matthewsspecial@gmail.com](mailto:matthewsspecial@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Horváth Ákos tudományos főmunkatárs

Hegyi Árpád tanszéki mérnök

A halszállítás az egyik legfontosabb munkafolyamat a haltenyésztés során, hiszen egy rosszul megtervezett és kivitelezett szállítás értékes állományokat károsíthat, vagy tehet tönkre végérvényesen.

Munkánk során az őshonos szivárványos pisztráng halfaj szállítását vizsgáltuk szegfűszegolaj altatószer hozzáadásával. Az altatószer hatásait nyomon követtük a szállítás alatt, szállítás közben és a szállítás után több órán keresztül. A szállítás során fellépő stressz mértékét egyes vérplazma-összetevők mennyiségi változásaival határoztuk meg. A vérplazma alkotók közül a kortizol stresszhormon és a vércukor mennyiségének változását vizsgáltuk. Az akut, néhány órás szállítási kísérletek bebizonyították, hogy altatószer használatakor az állatok vérparaméterei kedvezőbben alakulnak, a csak vizes szállításhoz képest.

A szállítás során a legfontosabb a víz hőmérséklete és annak oxigén tartalma, mely jelentősen befolyásolja a szállítás sikerességét. Ennek okán a szállítási kísérletek folyamán vizsgáltuk a víz általános kémiai és fizikai paramétereit is.

A szállítási vizsgálatok mellett egy egyszerű (néhány perces) akut kísérlettel vizsgáltuk a különböző érzékenységű halak – köztük a szivárványos pisztrángot is – stressz válaszait is. Ennek célja egy érzékenységi rangsor felállítása volt és hogy az érzékenységet tekintve a szivárványos pisztráng valójában, hol is helyezkedik el a hazai legfontosabb és legnagyobb tömegben előforduló halak rangsorában. Ennek eredményeképpen a pisztráng mellett a pontyot (*Cyprinus carpio* L. 1758), a süllőt (*Sander lucioperca* L. 1758) és az ezüstkárász (*Carassius gibelio* BLOCH, 1782) halfajt vontuk be kísérleteinkbe.

# KÜLÖNBÖZŐ NÖVÉNYVÉDŐSZEREK HATÁSÁNAK VIZSGÁLATA A ZEBRADÁNIÓ (*DANIO RERIO*) EMBRIÓKORI FEJLŐDÉSÉRE

*Investigation of the effect of pesticides on embryonic development of the zebra  
fish*

**Kovács Róbert**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar V. évf.

e-mail: [rob.x21@gmail.com](mailto:rob.x21@gmail.com)

Konzulens(ek): Csenki Zsolt tanszéki mérnök

Dr. Urbányi Béla egyetemi docens

A hal egyike a legnépszerűbb modellállatoknak. Laboratóriumi körülmények között könnyen tarthatók, rövid generációs idővel rendelkeznek, viszonylag nagy mennyiségű ivartermék nyerhető tőlük, és az embriók fejlődése is könnyen nyomon követhető az átlátszó ikrahéjon keresztül.

Napjaink mezőgazdasága, az extenzifikálásra irányuló törekvések ellenére is, nagy mennyiségben használ különböző típusú és hatásmechanizmusú növényvédő szereket. Ezen szerek, így a választott két szer is, kijuttatása gyakran érint vizes élőhelyeket. Mivel a vegyszeres védekezés egyik leggyakoribb időszaka a tavasz és a nyár eleje, emiatt a partmenti sávban ívó halak lerakott ikrái érintkezhetnek leggyakrabban a bemosódó növényvédő szerekkel.

A kísérletek során a mezőgazdaságban gyakorta használt két növényvédőszer (Glialka 480 Plus, Decis 2,5 EC) hatásainak vizsgálatára került sor zebradánió embriókon. Mindkét szert gyakorta alkalmazzák, illetve használatát ajánlják vizes élőhelyek közelében, valamint a tógazdálkodási gyakorlatban is.

A Glialka 480 Plus és a Decis 2,5 EC esetében is különböző koncentrációkkal történt a kezelés. Mindkét esetben a 72 órás átlagos kelési időt figyelembe véve, 1 napos, 2 napos valamint 3 napos expozíciós idő lett alkalmazva.

A vizsgálat kiterjedt az elpusztult és kikelt embriók arányának meghatározására, az embriók fejlődésében bekövetkezett torzulások és az ivadékok viselkedésében bekövetkezett változások megfigyelésére. Ezekből az eredményekből következtetni lehet arra, hogy milyen károsodást szenvedhet el a természetes vizek halfaunája egy, a fent nevezett szerekkel történő környezeti terhelés esetén.

# NATÍV ÉS MÉLYHÜTÖTT SPERMÁBÓL SZÁRMAZÓ HARCSÁK (*SILURUS GLANIS* L.) MEGMARADÁSÁNAK VIZSGÁLATA LABORATÓRIUMI ÉS ÜZEMI KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT

*Experiment on viability of European catfish (*Silurus glanis* L.) originated from  
nativ and cryopreserved sperm under laboratory and large scaled conditions*

**Mosonyi Gábor**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar V. évf.

e-mail: [gabor\\_mosonyi@yahoo.com](mailto:gabor_mosonyi@yahoo.com)

Konzulens(ek): Bokor Zoltán PhD hallgató

Dr. Müller Tamás tudományos munkatárs

Dr. Horváth Ákos tudományos főmunkatárs

A harcsa (*Silurus glanis* L.) keltetőházi szaporításának technológiai elemeit már régóta kidolgozták, amely egyik mozzanata együtt jár a hím egyedek feláldozásával. Az ivarok egyértelmű elkülönítése a tapasztalattal rendelkező szakember számára is meglehetősen nehéz. Így a szaporítási időszakban előfordulhat, hogy ikrás egyedeket vágnak fel feleslegesen. A probléma kiküszöbölésre jelenthet megoldást a mélyhűtött sperma alkalmazása.

A Halgazdálkodási Tanszék munkatársai első lépésként kidolgozták a harcsasperma üzemi méretű mélyhűtésének technológiáját. Ez a technológia a hagyományosnak nevezhető keltetőházi módszer termékenyülési és kelési %-val megegyező, vagy esetenként kicsivel jobb eredményeket mutat.

Ezt követően vetődött fel egy lényeges kérdés a gyakorlati szakemberek felől, hogy vajon a mélyhűtött spermával termékenyített ikrákból származó lárvák életképessége mennyiben különbözik a hagyományos termékenyítésből származó társaikéhoz képest. A dolgozat erre a kérdésre szeretett volna megnyugtató választ találni.

Két kísérletet folytattunk le, egy laboratóriumi - (SzIE Halgazdálkodási Tanszék) és egy üzemi méretűt (Temperáltvízű Halszaporító Gazdaság). A labor kísérlethez 100 egyedes csoportokat 5 ismétlésben, az üzemi kísérlethez 1000 egyedes csoportokat 3 ismétlésben állítottunk be recirkulációs rendszerű kádakba. Mindkét esetben a táplálkozásukat megkezdett lárvákat használtuk fel. A kísérlet 10 napja alatt mértük a növekedést (hossz és tömeg), valamint a megmaradást.

Mindkét kísérletben a csoportok egymáshoz viszonyítva statisztikailag nem különböztek egymástól ( $P < 0,05$  szinten) egyik mért paraméterben sem.

A mélyhűtött sperma használata már bizonyította a hozzáfűzött reményeket, melynek bevezetése a halgazdálkodási gyakorlatba már folyamatban van. Továbbá az is világossá vált, hogy a mélyhűtés nem befolyásolja negatívan a táplálkozó lárvák életképességét.

# AZ EURÁZSIAI BORZ ÉS A VÖRÖS RÓKA ÁLLOMÁNYHELYZETE ÉS ÉLŐHELY PREFERENCIÁJA A MÁTYÁS KIRÁLY VADASKERTBEN

*The population density and habitat preferences of Euroasian badger and red fox  
in the Gamepreserve of King Mathias*

**Szentkirályi Petra**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, IV. évf.

e-mail: [szentkiralyip@gmail.com](mailto:szentkiralyip@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Heltai Miklós egyetemi docens

A borz és a róka a két legelterjedtebb közepes testű ragadozófajunk, ami mind vadgazdálkodási, mind természetvédelmi szempontból, de alapvető ismerethiányunk miatt is érdekes célpontja a terepi felméréseknek. Jelen vizsgálat során célom volt, hogy egy dombvidéki erdősült élőhelyen vizsgáljam a két faj előfordulási (sűrűségi) viszonyait és élőhely preferenciáját, különös tekintettel a főfafajra és a talajtípusra. Ezen adatok ismeretében ugyanis képet kaphatunk arról, hogy ez a két faj hogyan osztja fel egymás között azt az élőhelyet, amit mindketten használnak. Vizsgálataimhoz kitorékbecslést végeztem, és a felvételezett sávok alapján számoltam a sűrűségértékeket. Az élőhelyi adatokat a Veszprém Megyei Mezőgazdasági Szakigazgatási Hivatal Erdészeti Igazgatóságáról kaptam meg. Az erdőrészekhez kötött főfaj és talajtípus borítás alapján, a kitorékok egyedi adatainak ismeretében az Ivlev index segítségével ( $P_x = (A-B)/(A+B)$ ) számoltam ki a preferencia értékeket. A növényzet értékelésénél 14 db, a talajtípusnál 9 db kategóriát használtam. Az eredményeket Chi<sup>2</sup> teszttel és Bonferroni Z teszttel hasonlítottam össze. Eredményeim szerint a róka preferálja a kocsányos (0,95) és kis mértékben a kocsánytalan tölgyet (0,07), kisebb mértékben a bükköt (0,2) és a fekete fenyőt (0,18). Elkerüli a többi fenyőféléket (-1;-0,07), a gyertyánt (-1), az akácot (-1), az egyéb lágylombos fafajokat (-1) és a nyílt területeket (-1) is. Ezzel ellentétben a borz a bükköt (0,49), az erdei- (0,44) és a fekete fenyőt (0,22) részesíti előnyben, míg a kocsányos és kocsánytalan tölgyet (-1), a gyertyánt (-1), és a lucfenyőt (-1) kerüli. A talaj esetében a borz preferálja a lejtőhordalékos erdőtalajt (0,86) és kisebb mértékben a rendzina talajt is (0,14), a barnaföldet kevésbé kedveli (-0,11), míg a többi talajtípust teljesen elkerüli (-1). A róka esetében a földes vázta talaj (0,69) és az agyagbemosódásos barna erdőtalaj (0,5) kerül előtérbe, míg a lejtőhordalékos és humusz-karbonát talaj (-1) negatív preferenciát mutat. Összességében az eredmények azt igazolták, hogy a kitorékásához választott terület szempontjából a két faj elkülönül egymástól.

# **Tájökológia és Természetvédelem Szekció**

**Elnök:** Dr. Gyulai Ferenc egyetemi tanár

**Titkár:** Falusi Eszter tanszéki mérnök

# A KOPPÁNYMONOSTORI-SZIGET RÉSZLETES BOTANIKAI VIZSGÁLATA, VEGETÁCIÓTÉRKÉPE ÉS ÖSSZEHASONLÍTÓ ELEMZÉSE

*The detailed botanical analysis, vegetation map and the comparative analysis of  
the Island of Koppánymonostor*

**Ádám Szilvia**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar KTI V. évf.

e-mail: [sargabogar@gmail.com](mailto:sargabogar@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Penksza Károly egyetemi docens

Dr. Kevey Balázs egyetemi docens

A Koppánymonostori-sziget a Duna 1775,6 és 1771,8 fkm-e között helyezkedik el, Komárom város észak-nyugati partján. A sziget hossza 3,5 km, szélessége átlagosan 150-350 m. A XIX. század végi folyószabályozási munkálatok során a sziget partját sok helyen kőszórásokkal szegélyezték, s egy kőgáttal leválasztották a főmedertől. Az így keletkezett mellékág vízutánpótlását, illetve a víz ki- és befolyását 3 db, egyenként kb. 1 m átmérőjű, a gát alatt található, cső biztosítja. A mellékág feliszapolódása folyamatos, a nyári hónapokban csaknem teljesen kiszárad.

A dolgozat témája az alacsony ártéren fekvő Koppánymonostori-sziget növényvilágának részletes bemutatása. A terület meghatározó vegetációegységei a puhafás, fűz-nyár ligeterdők, s a szigeten található vízbázis miatt rendszeresen kaszált gyepes terület. A terepi kutatások során összeírt fajlista közel 200 taxont tartalmaz, köztük 8 védett fajt, amelyből 6 (*Scilla vindobonensis*, *Leucojum aestivum*, *Vitis sylvestris*, *Clematis integrifolia*, *Equisetum hyemale*, *Carex paniculata*) tömegesen, esetenként több ezer tővel jelenik meg. Elkészült a sziget 1:10.000 méretarányú vegetációtérképe is.

A Koppánymonostori-sziget fehér és fekete nyár ligeterdeit a Duna déli szakaszán található Szúnyog-sziget erdeivel hasonlítottam össze. Az összehasonlításnál a szigetek erdeit Simon-féle természetvédelmi kategóriák alapján értékeltük. A felvételek statisztikai összehasonlítását is elvégeztem. Az elemzések során kiemelt figyelmet szenteltem a Duna két eltérő szakaszán lévő ligeterdő tájidegen, invazív fajainak elterjedésére.

A vizsgálat során feltárt élőhelyek veszélyeztető tényezőit is felsoroltam, adatot szolgáltatva a természetvédelmi kezelési javaslatok elkészítéséhez.

# LOVASTÚRAÚTVONAL TERVEZÉSE A BALATON-FELVIDÉKEN

*Route planning of the mounted tour on the Highland of the Balaton*

**Bán Timea**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar KTI V. évf.

e-mail: [Ban.Timea@hok.szie.hu](mailto:Ban.Timea@hok.szie.hu)

Konzulens(ek): Dr. Váradai István egyetemi adjunktus

Dolgozatom témája egy olyan lovastúraútvonal hálózat megtervezése, amely egyben figyelembe veszi a természeti környezet sérülékenységét és megpróbálja az emberi igényeket is egyaránt kielégíteni.

Dolgozatom célja, hogy az általam lehatárolt területen belül feltárjam a lovasturizmus lehetőségeit, illetve az, hogy a tervezett lovastúra-hálózat segítségével bemutassam a Balaton-felvidék és a Bakony turisztikai látványosságait egy új szemszögből, lóhátról.

A szokásos idegenforgalmi szolgáltatások között különleges helyet foglal el a lovasturizmus. Országunk adottságai, lovashagyományaink és kivételes szépségű tájaink, valamint a helyi emberek ló szeretete és szakértelme rövid időn belül lovasturisztikai paradicsomot hozhat létre hazánkban.

A Balatoni Nemzeti Park hazánk talán egyik legértékesebb, legkeresettebb természeti csodáit mutatja be. A Káli-medence kötengerei, a Tihanyi-félsziget gejzírkúpjai, vagy a Tapolcai-medence festői szépségű bazaltvulkánjai méltán vonzóak a természetbe vágyó emberek számára.

Vizsgálataim során arra kerestem választ, hogy összeegyeztethető-e a természet védelme, a lovasok igényei és a turisztikai látványosságok igény szerinti bemutatása.

A Nemzeti Parkkal, a helyi turisztikai létesítményekkel, valamint a környékbéli lovardákkal, lovasokkal egyeztetve alakítottuk az útvonalakat, amelyek tartalmaznak csillagtúra, körtúra és vonaltúraszerű elemeket is. A túraútvonal hálózat jól átlátható rendszerbe szedve, a táj jellegzetességeit és szépségeit bemutatva vezeti a lovasokat a Keszthelyi-hegységből a Tapolcai-medencén és a Balaton-felvidéken át a Bakony déli vonulatai közé.

A dolgozat a terület alapos vizsgálata, és a tulajdonosokkal, valamint a használókkal való egyeztetések után javaslatokat fogalmaz meg egy jól működő és működtethető lovastúraútvonal kialakítására, a már használt és használható, valamint az újonnan tervezett útvonalak rendszerbe, hálózatba foglalásával.

# A GALGAHÉZVÍZI LÁPRÉT TALAJTANI ÉS VÍZTANI ELEMZÉSE AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁS TÜKRÉBEN A TERMÉSZETVÉDELMI KEZELÉS MEGALAPOZÁSÁHOZ

*Pedological and hydrological analyses of the peaty meadow on Galgahévíz in connection with climate change to support nature conservation management*

**Kalóczkai Ágnes**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar KTI IV. évf.

e-mail: [kalagnes@yahoo.com](mailto:kalagnes@yahoo.com)

Konzulensek(ek): Vona Márton egyetemi tanársegéd,

Dr. Centeri Csaba egyetemi docens

A vizes élőhelyek fontos funkciót töltenek be az élővilág, a génmegőrzés és a biodiverzitás szempontjából, részt vesznek az anyag- és energia-körforgásban, de szerepük az oktatás, a nevelés és a rekreáció szempontjából sem elhanyagolható.

A galgahévízi láprét vízháztartása az utóbbi évtizedekben jelentős mértékben megváltozott, elsősorban a térségben elvégzett meliorációs munkálatok következtében, de a XX. század folyamán megfigyelt folyamatos éghajlatváltozást vizsgáló becslési modellek szerint is egyre melegebb és szárazabb időszakokra számíthatunk. A vízhiányos időszakok hatására a láprétre jellemző növényzet visszaszorulóban van, míg a szukcessziós folyamatok felerősödtek.

Célkitűzéseim között szerepelt feltárni a növényzet változásának termőhelyi vonatkozásait, feltérképezni az eltemetett tőzegrétegek elhelyezkedését és kiszámítani a víztároló képességük nagyságát.

A területre jellemző talajtani viszonyok jellemzését 250 talajminta-vételi pont felmérése alapján végeztem el. Elkészítettem a láprét 1:5000-es méretarányú talajtérképét és ábrázoltam a felvételezett talajrétegeket, így pontosabb képet alkothattam a láprét talajtani és víztani adottságairól.

A tőzegminták laboratóriumi vizsgálata során felmértem azok vízfellevő képességét, majd következtettem a láprét teljes területének vízbefogadó képességére. A víztartó közegek feltárása értékes adatokat szolgáltat a láprét revitalizációs terveinek megalapozásához, valamint mérsékelheti az éghajlatváltozás következtében kialakuló vízhiányokat.

A dolgozat megpróbál rávilágítani a vizes élőhelyek fontosságára, nem csupán a természeti értékek megóvása és a biodiverzitás védelme miatt, hanem az egészséges környezet, a tiszta ivóvíz és a helyi lakosság életében betöltött szerepére vonatkozóan is.



# VÉDETT ÉS MEZŐGAZDASÁGI MŰVELÉS ALATT ÁLLÓ LÁPRÉTEK ÖSSZEHASONLÍTÁSA A GALGA-MENTÉN

*Comparison of protected and cultivated peaty meadows along the Galga*

**Mucsi Nikolett**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar KTI V. évf.

e-mail: [nicky.x@freemail.hu](mailto:nicky.x@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Centeri Csaba egyetemi docens

Vona Márton egyetemi tanársegéd

A Galga-patak mentén folyó sikeres vízrendezésnek köszönhetően számos terület menekült meg az árvizektől, és vált művelésre alkalmassá. A Sósi-patak medrének nyugati, Hévízgyörkhöz tartozó, mélyebben fekvő oldalát évtizedek óta kaszálóként és/vagy legelőként használják, míg a keleti oldalon csak 100-200 m szélességben jellemző a mezőgazdasági alkalmasság. 1998 óta a Szent István Egyetem Természetvédelmi és Tájökológiai Tanszéke részletes vizsgálatokat végez a Galgahévízhez tartozó, *ex lege* védett lápréten, a Sósi-patak jelenlegi medrétől keletre. Az év jelentős részében víz alatt álló láprét természeti viszonyai szükségszerűen különböznek a sikeresen lecsapolt és kaszált területétől. A vizsgálat célja, hogy összehasonlítsa a két terület talajtani, a növénytani, a vízrajzi és a földhasználati viszonyait. A talajtani összehasonlítás során szűrőbotos talajvizsgálatok készültek, a botanikai összehasonlításhoz pedig a cönológiai leírások adták az alapot. A vízrajz jellemzését a szűrőbotos vizsgálatok, a légifotó elemzések és a terepi bejárások segítették. Az információk térinformatikai programmal kerültek térképre. A vizsgálatok eredményeiből ismertető tablót készítettem, amelyet beillesztettem a galgahévízi vasútállomáson induló tanösvény tematikájába. A talajvizsgálatok eredményeit tartalmazó táblázatot a világhálón is elérhetővé tettem. Az elvégzett komplex vizsgálat alapján megállapítható, hogy a lecsapolt mintaterületen is jelentős előntések voltak korábban, a közelben fekvő lápréthez hasonlóan. A lecsapolt területen nem található 1m-en belül tőzegetes réteg, és bár a talajvíz a mintavételek nagy részében megjelent a kaszáló talajában, a vízhatás mégis kevésbé érvényesül. A vizsgált terület cönológiai felmérését összehasonlítva a természetvédelmi kezelés alatt álló láprét vegetációjával az tapasztalható, hogy bár a fajgazdagság kisebb, védett növényfajok az intenzíven használt mintaterületen is találhatóak. A természetvédelmi területen ugyanakkor a kaszálás és a legeltetés hiányának köszönhetően gondot okoz a szukcessziós folyamatok felerősödése. A kaszálón tapasztaltak fontos információval szolgálhatnak a védett terület kezeléséhez, a tanösvény-tábla pedig felhívja a figyelmet a természetvédelem és a gazdálkodás kapcsolatának fontosságára.

# LEGELTETÉSES TÁJHASZNOSÍTÁS TERMÉSZETVÉDELMI VONATKOZÁSAI (TALAJ-NÖVÉNY VIZSGÁLATOK A TAPOLCAI- ÉS A KÁLI-MEDENCE NEDVES ÉS SZÁRAZ GYEPEIBEN)

*Nature conservation aspects of pastoral land use (Soil-plant examinations in the  
wet and dry grasslands of the Tapolca and Káli Basins)*

**Szentes Szilárd**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar IV. évf.

e-mail: [szemarcius@gmail.com](mailto:szemarcius@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Penksza Károly egyetemi docens

Dr. Tasi Julianna egyetemi docens

Dr. Centeri Csaba egyetemi docens

A dolgozat a Tapolcai- és a Káli-medence több gyepterületén végezett botanikai és talajtani vizsgálatok eredményeit mutatja be. A terület tájhasználatában meghatározó volt a nedves és száraz gyepek legeltetéses hasznosítása. A vizsgálatok ezeken a gyepterületeken folytak (ló-, szarvasmarha-, juh-, kecske- és bivalylegelőkön), de az összehasonlítás megtörtént nedves gyepi kaszálóval is.

A cönológiai felvételek a növények fajszáma, összborítása, a gyógy és mérgező fajok száma, a relatív talajnedvesség és relatív nitrogénigény és takarmányozási mutatók alapján lettek kiértékelve. A relatív ökológiai mutatók közül a természetvédelmi szempontból fontos értékkategóriák alapján lettek értékelve a mintaterületek.

A talajtani vizsgálatok során szűrőbotos technikával lettek jellemezve a vizsgált területek általános talajtulajdonságai (termőréteg-vastagság, szerkezet, szín, mésztartalom, tömődöttség, alapkőzet), feljegyezés készült a talajképző tényezők fontosabb tényezőiről, majd szelvényleírásokkal alapozódtak meg a későbbi elemzések.

A két vizsgált medence gyepeire általában jellemző volt a kedvezőtlen fajösszetétel, amelynek kialakulása rendszerint visszavezethető a rossz gazdálkodási stratégiára, illetve a felhagyott területek nagy arányára, így a ruderalis fajok felszaporodására. Jellemző továbbá a technológiai fegyelem hiánya és a gyomirtó kaszálás mellőzése, amely során szintén a legeltetés szempontjából kedvezőtlen fajok jutnak előnyhöz. Talajtani szempontból a legeltetett területeken jellemző volt az erős tömődöttség, így a rossz szerkezet, a meredekebb lejtőkön a nagymértékű erózió, amely az állatlétszám nem megfelelő megválasztására is utal.

# A SÓSI-PATAK VÍZGYŰJTŐJÉNEK VIZSGÁLATA A VÉDETT TERMÉSZETI ÉRTÉKEK FENNTARTHATÓSÁGÁNAK BIZTOSÍTÁSÁHOZ

*Examination of the Sósi Creek Watershed in order to ensure the sustainability of  
nature conservation values*

**Vona Viktória**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar KTI IV. évf.

e-mail: [vonaviki@gmail.com](mailto:vonaviki@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Centeri Csaba egyetemi docens

Egyik legjelentősebb, feltételesen megújítható természeti erőforrásunk a talaj, amely az élővilággal szoros kapcsolatban és kölcsönhatásban alakul ki. A talaj degradációja természetes és antropogén hatásra is létrejöhet. Napjainkban az utóbbi a nagyobb mértékű. A talajerózió egyik kiemelten fontos közvetett hatása az erodált területen kívül jelentkező (off-site) hatás. A lejtőkről lemosott hordalékot, szerves anyagot, növényvédőszer- és műtrágyamaradványokat a vízfolyásokba, végső soron pedig jelen esetben a Sósi-patak vízgyűjtőjének alacsonyabban fekvő részeire juttatja. A kis vízfolyások medrének eliszapolódása az árhullámok idején a patakok kiöntését eredményezheti. A hordalékkal szállított szervesanyag gyorsíthatja az eutrofizációt.

A dolgozat célja, hogy vizsgálja a – galgahévízi láprét utánpótlását biztosító – Sósi-patak vízgyűjtőjét, azokat a talajtani- és vízrajzi jellemzőket, amelyek elősegíthetik a láprét szukcessziós folyamatainak felgyorsulását, így annak megakadályozását.

A munka során elkészültek az USLE eróziós modellel történő talajveszteség-becsléshez szükséges bemeneti paramétereket megjelenítő térképek (domborzati, talajtani, felszínborítási) 1:10000-es léptékben. Az alaptérképek segítségével történt a modell futtatása, a talajveszteség becslése. A munka eredményeként a Sósi-patak vízgyűjtőjére rendelkezésre állnak a talajtulajdonságokat, az eróziós viszonyokat, terület lejtésviszonyait, a kietettséget és a felszínborítást bemutató térképek.

A talajpusztulás és ezzel párhuzamosan a tápanyagok felszíni vizekbe történő bemosódásának felmérése jelentősen hozzájárulhat az esetleges környezetkímélő területhasználatok bevezetésének megalapozásához, a völgyfenéken található országos jelentőségű védett láprét tápanyagterhelésének értékeléséhez.

# **Térinformatika és Környezetgazdálkodás Szekció**

**Elnök:** Dr. Vajnáne Dr. Madarassy Anikó főosztályvezető h.

**Titkár:** Neidert Dóra PhD hallgató

# SZENNYVÍZISZAP ELHELYEZÉSRE ALKALMAS TERÜLETEK VIZSGÁLATA TÉRINFORMATIKAI RENDSZEREK SEGÍTSÉGÉVEL

*Review of locations in wastewater sludge placing by the help of geographic information systems*

**Gasparics Zoltán**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, IV. évf.

e-mail: [gasparicsz@gmail.com](mailto:gasparicsz@gmail.com)

Konzulens(ek): Forgóné Dr. Nemcsics Mária egyetemi docens

A dolgozat ismerteti Magyarország általános helyzetét a szennyvízelvezetés és tisztítás terén, valamint az Európai Unióhoz való csatlakozással vállalt kötelezettségeket. Foglalkozik a jelenleg érvényben lévő legfontosabb jogszabályokkal, rendeletekkel. A szennyvizek megfelelő tisztításának természetes mellékterméke a szennyvíziszap. Ezek gyakorlati kezelésének és elhelyezésének kérdésköreit is feldogozza.

Bemutatja a térinformatika alkalmazási területeit, ezen belül is az egyik rendkívül sokat ígérő alkalmazási lehetőséget, a szennyvízkezelés, szennyvíziszap elhelyezésre alkalmas területek vizsgálatát. Ismerteti az alkalmazható, használható szoftvereket, azok fontosabb előnyeit, hátrányait az adott témakörben.

A TDK dolgozat fő témája Pest megye déli részén a délkeleti Taksony-Üllő-Monor vonalban található szennyvíziszap elhelyezésre kijelölt területek alkalmasságának vizsgálata a korábban bemutatott térinformatikai lehetőségek, szoftverek, használatával.

A befejező rész bemutatja a vizsgálatok eddigi eredményeit, az ezekből levont következtetéseket, valamint a további kitűzött feladatokat, célokat.

# A KISKÖRÖSI CSUKÁSOK, MINT EGYKORI VÍZJÁRTA TERÜLET TÁJTÖRTÉNETI, TERÜLETHASZNÁLATI ÉS TEREPI VIZSGÁLATAI

*Kiskőrös Csukások, which once was wet area, has landscape history-, landuse- and fieldresearches*

**Gubik Éva**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [gubik.eva@citromail.hu](mailto:gubik.eva@citromail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Bardóczyné Dr. Székely Emőke egyetemi docens

Dr. Kákonyi Árpád vízügyi szakreferens Kiskunsági Nemzeti Park

A vizsgált Csukások területe a Duna- Tisza közti Homokhátság peremén, Kiskőrös határában helyezkedik el. Az 1950-es években lecsapolt egykori tó ma a szukcesszió folyamatában tartó, időszakosan vízállásos láprét. Terepi megfigyeléseim leginkább a Nagy- Csukás- tóra és Csukás- rétre terjedtek ki.

A dolgozat bemutatja a terület jelenlegi-, múltbeli- és lehetséges jövőbeli állapotára vonatkozó vizsgálataimat. Terepi vizsgálataim során a Csukás- réten található védett növényeket kutattam fel, így megállapíthattam, hogy az értékes vidrafű, kosbor és tőzegrápfrány állományok bizonyítják a tájpotenciálban rejlő értékeket és indokolják a természeti rehabilitációt, melynek kulcsa a terület vízellátottságában rejlik. A talajvízszint alakulásának elemzésére a Csukások néhány kilométeres környezetében tizennégy ásott kutat vizsgáltam havonta, az ásott kutak talajvíz tükrének mérésével a terület talajvízszint változásairól kapok információkat. A múltbeli képet tájtörténeti kutatással kaptam meg, ezt levelek, interjú, közvélemény kutatás, térképészeti és területhasználati elemzések révén tudtam kialakítani.

A dolgozatban a problémát két léptékben kellett vizsgálnom. A Csukáson a rehabilitáció irányába lépés előfeltétele, hogy régió szintjén megvalósuljon a vízmegőrzés, így mérséklődne a talajvízszint drasztikus csökkenése és a szárazodási probléma fokozódása. A dolgozatban javaslatot tettem arra, hogyan lehet a „Csukások” problémáját a nagyobb területi egységbe, a Duna- Tisza közti Homokhátság kérdéseinek megoldásába beépíteni. Véleményem szerint a megoldás a vízmegőrzés megvalósítása és a csatornák átgondolt vízkormányzásával lehetséges. Terepi bejárásaim alátámasztják, hogy a Nagy- Csukás-tó csak a megfelelő tényező - a víz jelenlétének- visszaállításával éledhet újra és a szukcessziós folyamat előrehaladott állapota miatt kismértékű emberi beavatkozás szükséges visszaállítani a közel ősi állapotot.

A Duna- Tisza közti Homokhátság mozaikos táj, melynek elemei azonban összefüggő ökotopházát alkotnak, így a Csukások sorsa emelkedik a teljes terület kulcskérdésébe, melyek középpontjában jelenleg a víz áll.

# NAGYECSÉR, EGY ELHAGYOTT TELEPÜLÉS ÉRTÉKEINEK MEGŐRZÉSI LEHETŐSÉGEI

*The possibilities of conservation of the values in a left settlement called  
Nagyecsér*

**Ottó Barbara**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar KTI, V. évf.

e-mail: [ottobarbara@t-online.hu](mailto:ottobarbara@t-online.hu)

Konzulens(ek): Dr. Ónodi Gábor egyetemi docens

A TDK dolgozat fő témája, hogy a Borsod-Abaúj-Zemplén megyében található elhagyott településen, volt tanyaközpontban, Nagyecséren - amely Mezőnagymihály település közigazgatási területén lévő településrészként van jelen a közigazgatásban - található történelmi, építészeti és kulturális értékek hogyan őrizhetőek meg. A településrésze földutak vezetnek, melyeket a mai napig sem burkoltak le, így a nehézkes közlekedés miatt egyre többen költöztek el otthagyva ezzel a matyó kultúrát jelesen képviselő házaikat és életformájukat is. Idővel az iskolát is bezárták, és 10 évvel ezelőtt Nagyecsér végleg kiürült.

A kiürülés okainak feltárása után a TDK dolgozat azt tárgyalja, hogy milyen irányokban van lehetőség az ott található történelmi, építészeti és kulturális értékek megőrzésére és így a településrész ún. hasznosítására. Ennek fontos elemei a helyi igények és elképzelések, amelyekkel a tervezett hasznosítási irányoknak összhangban kell lennie, valamint a helyi korlátozások, hiszen Nagyecsér a Bükk Nemzeti Park területén, és ezen belül a Borsodi-Mezőség Tájvédelmi Körzet területén található. Vizsgálataim során egyértelművé vált, hogy mind a régebben ott élők, mind a nemzeti park, mind a környéken élők számára az a legelfogadhatóbb megőrzési forma, hogy az ott található házak kulcsos házakként működjenek, az iskola épülete pedig egy új közösségi épületként működjön. A szükséges forrásokat részben vállalkozók adják, akik érdekeltek a falusi turizmusban, részben pedig az Új Magyarország Vidékfejlesztési Program III. tengelyének falumegújítási forrási lehetőségei adják. Az is nyilvánvalóvá vált, hogy ezzel a tervvel nemcsak az épületeket és a hagyományokat lehet megvédeni, illetve megőrizni, hanem a környéken élő munkanélküli lakosság is munkalehetőséghez jut egyrészt a felújítások során, másrészt a későbbi működtetés, gondozás feladatait is ők láthatják el. A református és a katolikus templom műemlék, melyek a Református- és a Katolikus Egyház segítségével lesznek felújítva.

Munkám egyértelműen a környezet- és tájgazdálkodásban fontos területhasználat tervezés és értékmegőrzés témakörében készül.

# AZ AGRÁR-KÖRNYEZETGAZDÁLKODÁSI PROGRAMOK TERÜLETI ÖSSZEFÜGGÉSEI AZ ÖKOTÍPUSOS FÖLDHASZNÁLATI RENDSZERBEN

*Analysis of Spatial Correlation between Agri-Environmental Schemes and  
Categories of Ecotype Land Use Model*

**Sztupár Zsuzsanna**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar KTI, V. évf.

e-mail: [szstupazs@gmail.com](mailto:szstupazs@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Magyar Julianna egyetemi adjunktus

A mezőgazdaság mindig több volt, mint egyszerű árutermelő ágazat. Az élelmiszerek és nyersanyagok előállításán túl környezeti, társadalmi, regionális és foglalkoztatási feladatokat is el kell látnia. Ez a többfunkciós agrármodell alapjait képezi. E felismerések jegyében fogalmazódott meg az európai agrár- és vidékpolitikában résztvevők számára, hogy a közpénzeket olyan funkciók támogatására kell felhasználni melyek az egész társadalom számára fontosak. Az EU csatlakozás után az Agrár- és Vidékfejlesztési Operatív Program (AVOP) és a Nemzeti Vidékfejlesztési Terv (NVT) fogalmazza meg, hogy az EU által felkínált vidékfejlesztési támogatási lehetőségek közül, melyek a hazai gazdálkodók számára elérhetők.

Az agrár-környezetgazdálkodási program célja, hogy a helyi környezeti és mezőgazdasági viszonyoknak valamint a természeti környezet jellemzőinek megfelelő gazdálkodási módszerek használatára ösztönözze a gazdálkodókat, különös tekintettel a vonatkozó környezetvédelmi szempontokra.

Magyarország ökotípusos vizsgálata, Dr. Ángyán József által kidolgozott földhasználati zónarendszer továbbgondolása más metodika mentén. Az ökotípusos földhasználat a szántóföldi alkalmasság, az erdőtelepítési alkalmasság és a környezeti érzékenység értékelésének integrált alkalmazásán alapul.

Dolgozatom célja a létrehozott ökotípusok és az NVT keretében igényelt agrár-környezetgazdálkodási intézkedés által támogatott parcellák területi összefüggéseinek vizsgálata. A téma aktualitása, hogy a 2004-2006-os támogatási adatok dolgozok fel teljesen új megközelítésben, mely segítséget nyújthat az új költségvetési időszak tervének elkészítéséhez.



# A HATVANI SZENNYVÍZTISZTÍTÓ TELEP TÖRTÉNETE AZ 1960-AS ÉVEKTŐL NAPJAINKIG

*The story of the Hatvan sewage treatment plant from the 1960 years our days*

**Vaka Emese**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, KM kieg. IV. évf.

e-mail: [Cheyenn@citromail.hu](mailto:Cheyenn@citromail.hu)

Konzulens(ek): Forgóné Dr. Nemcsics Mária egyetemi docens

A TDK dolgozatom célja, hogy bemutassam a hatvani szennyvíztisztító telep fejlődését, a szennyvíztisztításban való előrelépéseket.

Az Európai Unióba való csatlakozással Magyarország is elfogadta az EU Víz Keretirányelvet. Magyarországon a csatornázottság mértéke még mindig elmarad az Unió átlagától, így főleg ezeket az elmaradásainkat kell behozni.

Hatvan területén az ivóvíz hálózat jóval hamarabb épült meg, ezzel szemben a szennyvízkezelésre nem fektettek olyan nagy hangsúlyt, így a csatornahálózat lassan fejlődött.

A telep kezdeti tervezési, illetve kivitelezési problémák miatt több kisebb átépítésre, felújításra volt szükség. 1979-ben a levegőztető medence, és a Dorr utóülepítő térfogatának növelése zajlott le. 1983-ban Advance típusú klórozó berendezést helyeztek üzembe. 1989-től a MÁV telepi kétszintes ülepítőt használták iszapsűrítésre. 1991-ben EMU gépi finom rácsszűrőt, 1993-ban EMU- ROTOX típusú levegőztető berendezést telepítettek. 1998-ban ezeket cserélték le AERZENER fúvóra, és mélylégbefúvós HAFI levegőztető elemekre, amelyeket 2003-ban elhasználtságuk miatt cseréltek ki új HAFI levegőztetőkre. Végül 2006-ban épült meg az új szennyvíztisztító telep, Európai Unió támogatás és térségi összefogás segítségével.

Ez az új telep egy átfogó terv részeként épült meg, amely terv tartalmazza a szennyvízhálózat kiépítését Hatvanban és néhány környező településen, valamint csatornahálózatot Hatvan, és ezen városok között, hogy a szennyvíz a hatvani telepen kerüljön majd tisztítására.

A mért szennyező anyagok közül több jelentett az évek során állandó problémát, így az ammónia és a KOI. Jelentős javulást azonban sokáig nem értek el. Több érték normalizálódott és a határértéknek megfelelő volt, de az ammónia eredmények elmaradtak a kívánalmaktól. Erre az új telep beüzemelése jelentett megoldást. 2006-ban a telepről elfolyó szennyvíz paraméterei nem csak a jelenleg hatályban lévő rendelet térségre vonatkozó határértékeknek felel meg, hanem a 28/2004 (XII. 25) kormányrendelet legszigorúbb paramétereinek is.

# **Környezettudomány Szekció**

**Elnök:** Dr. Heltai György egyetemi tanár

**Titkár:** Gyarmati Bernadett PhD hallgató

# TERMOFIL KOMPOSZTGOMBÁK CELLULÁZ ENZIMRENDSZERÉNEK VIZSGÁLATA

*Study of the cellulase system of thermophilic compost degrading fungi*

**Babics Viktória Klaudia, Nagygyörgy Emese Dalma**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági-és Környezettudományi kar, IV. évf.

e-mail: [nedike@freemail.hu](mailto:nedike@freemail.hu)

Konzulens(ek): Óbert Mária egyetemi tanársegéd

A dolgozat témája a szennyvíziszap és lignocellulóz tartalmú mezőgazdasági hulladék együttes komposztálása során működésbe lépő gombák enzimaktivitásának vizsgálata. A végső cél olyan mikrobák izolálása, melynek segítségével, a zöldhulladék és a szennyvíziszap környezetbarát módon történő közömbösítése és hasznosítása megoldható. A zöldhulladékon megtelepedő lignocellulóz bontó mikroorganizmusok segítségével felhasználható a szennyvíziszapban felhalmozódott szerves anyag, s az így közömbösített hulladék-anyaggal együtt a komposzt növényi tápanyagként is felhasználható.

A növényi sejtfalat cellulóz, hemicellulóz, lignin, pektin és különböző extrakt anyagok alkotják. A cellulóz a Föld legelterjedtebb makromolekulája, alapegysége a D-glükóz, melyeket  $\beta$ -1,4-glikozidkötés kapcsol össze. A cellulóz bontása komplex enzimrendszerrel történik, ebben a rendszerben három enzimet különböztünk meg: endoglukanázt, exoglukanázt (cellobiohidroláz) és  $\beta$ -glükozidázt (cellobiáz). Mivel a cellulóz hidrofób, a hidrolízises bontással szemben ellenálló, ezért az enzimek az elsődleges glükánláncok közötti szénhidrogének megszüntetése mellett a hidrolízist is katalizálják.

15, komposztból izolált termofil gomba enzimrendszerét vizsgáltuk különböző kvantitatív és kvalitatív módszerekkel. A celluláz aktivitás alapján 6 izolátumot választottunk ki, melyek lignin bontó képességét is meghatároztuk. Az eredmények alapján 2-3 olyan törzset lehet kiemelni, melyek mind a cellulóz, mind a lignin bontásában aktívan részt vesznek. Így oltóanyagként történő felhasználásukkal elősegíthetik a különböző mezőgazdasági hulladékokat tartalmazó komposztok vagy peszticidek hatékonyabb lebontását.

# SZENNYEZET TALAJOK *IN VITRO* HATÁSA TERMOFILGOMBÁK NÖVEKEDÉSÉRE

*Effect of polluted soils on the in vitro growth of thermophilic fungi*

**Cselényi Levente**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, VI. évf.

e-mail: [cselenyilevente@freemail.hu](mailto:cselenyilevente@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Dobolyi Csaba tudományos főmunkatárs

Az általunk készített ökotoxikológiai teszt-modellben három, szénhidrogénnel szennyeződött talaj, valamint két, toxikus fémekkel kísérletesen terhelt talaj kivonataival mérgezett agar készítettünk. A növekedésgátlás a hígítási-intervallumban mindhárom törzs esetében jól regisztrálható volt.

Mind a két alkalmazott tápagon, az öt mintában és négy hígításban szignifikánsan növekedtek az általunk vizsgált törzsek. A kontrollhoz képest az ötvenszeres hígítás esetében nem volt gátlódás. A huszonötszörös hígításban a kontrollhoz képest a növekedés 50 és 93% között volt. A tízszeresre hígított törzsoldaton 27 és 40% között növekedést tapasztaltunk a kontrollhoz képest. Az ötszörös hígítás esetében a növekedés a kontrollhoz képest 11 és 21% között volt. Az általunk tesztorganizmusként alkalmazott reprezentatív termofil gomba törzsek közül mind a két tápagon szénhidrogénnel szennyezett minták esetében a legérzékenyebb a *Rhizomucor miehei*, míg fémionnal kísérletesen terhelt talajminták esetében a *Myceliophthora thermophila* volt a legérzékenyebb.

A gombák növekedésének tekintetében, a malátakivonat és a Kimmig-féle agar között jól érzékelhető különbség volt. A Kimmig-féle agaron a teszt organizmusként alkalmazott gomba törzsek növekedési átmérője 78, 65 és 38mm, addig ez a mérték a Kimmig-féle agarhoz képest a malátakivonat agaron átlagosan 115%-kal nagyobb. Ebből arra következtethetünk, hogy teszt agarként a malátakivonat agar javasolt.

# AZ ÉSZAKI DUNA-HÍDDAL KAPCSOLATOS KÖRNYEZETVÉDELMI VIZSGÁLATOK

*Invironmental examination concerning the north Danube-bridge*

**Csermák Hajnalka**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [csmhajnalka@citromail.hu](mailto:csmhajnalka@citromail.hu)

Konzulens(ek): Bardóczyné Dr. Székely Emőke egyetemi docens

Világunkban sokszor a természetet háttérbe szorítva döntünk egy új beruházás létesítéséről. Ha úgy is építkezni kell, hogy lépést tudjunk tartani a rohanó világgal, azt miért ne tehetnénk úgy, hogy megtaláljuk a kompromisszumot a természeti és az emberi érdekek között.

A dolgozat első fele rámutat a Szentendrei-szigeten épülő híddal kapcsolatos előzményekre: fenntartásokra és ezek cáfolataira. Majd bemutatja a témával kapcsolatos célkitűzéseimet, a felmerülő kérdéseimet, ismerteti továbbá a vizsgálati módszereket, melyeket alkalmaztam.

A vizsgálat célja, hogy bemutassa még a híd építésének megkezdése előtti állapotokat a Szentendrei-szigeten, a sziget felbecsülhetetlen fontosságát a vízbázis tekintetében, az élővilágot, természetvédelmi értékeket, mely utóbbi gazdagságát a sziget az eddigi viszonylagos elszigeteltségének köszönhető. Terepi bejárásaim során gyűjtött tapasztalataimat és a szakirodalomban olvasottakat veti össze a dolgozat, melyet fényképeim sorozatával tesz érdekesebbé. A munka középpontjában a környezeti elemek állapotában bekövetkezett néhány változás bemutatása áll, melyek az építkezés hatására, mint például a gépjármű forgalom okozta terhelés miatt, alakulhatott ki. A talaj és moha vizsgálatok mintavételi helyszíneit a tudományos munka térképeken szemlélteti. Ezt követően a Szentendrei-szigeten létesítendő híd építésének megkezdése előtti, illetve a nyomvonalától északabbra általam kijelölt kontroll területen, valamint „hasonló” környezetben már működő, így a Csepel-szigeten már forgalomnak átadott M0 körgyűrű hídjánál elvégzett zaj és por összehasonlító vizsgálatok eredményeit helyezi középpontba dolgozat. Ezen vizsgálatok célja az volt, hogy kialakítson egy képet arról, hogy ha a szigeten a kész hidat átadják a forgalomnak az, milyen további környezeti változásokat eredményezhet mind a Szentendrei-sziget mind, pedig Budapest levegő minőségében és zajterhelésében. E változásokat térképen ábrázolja a dolgozat.

Szó esik röviden a dolgozatban a híd vizuális megjelenéséről is, és arról, hogy milyen építkezési technikát alkalmaztak annak érdekében, hogy minél kevésbé sérüljön a felszín alatti vízbázis.

Észrevételeim, vizsgálataimra alapozott következtetésem mind azt a célt szolgálják, hogy a híd tájba illeszthetőségét elemezzem, a jövő felé tekintve.

# TALAJ- ÉS KOMPOSZT-EREDETŰ TERMOFIL GOMBÁK ÓLOMMAL ÉS RÉZZEL SZEMBENI ÉRZÉKENYSÉGE

*Sensitivity of soil- and compost-inhabiting thermophilic fungi to lead and copper*

**Grenács Eszter**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, KM IV. évf.

e-mail: [macska86@freemail.hu](mailto:macska86@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Dobolyi Csaba tudományos főmunkatárs

Cserháti Mátyás PhD hallgató

Hat, mezőgazdaságilag művelt és természetes ökoszisztéma talajának valamint két komposztmintának a termofil gombaközösségeit tanulmányoztuk tenyésztéses vizsgálattal.

Mind a talajmintákból, mind a komposztokból számos fajt izoláltunk. A kitenyésztett fajok közül talajokban a *Myceliophthora thermophila* és a *Thermomyces lanuginosus*, komposztokban a *Thermomyces lanuginosus*, a *Malbranchea cinnamomea*, a *Rhizomucor miehei* volt a leggyakoribb.

Vizsgálataink második részében a kitenyésztett fajok egy-egy reprezentatív törzsének növekedését vizsgáltuk réz és ólom 10, 20, 50, 100, és 200mg/kg koncentrációját képviselő burgonya-glükóz agaron, 46°C-on. Mindkét toxikus fém-ion jelentős mértékben gátolta a vizsgált törzsek növekedését. A réznek a 20mg/kg koncentrációja kisebb-nagyobb mértékben már valamennyi vizsgált faj növekedését gátolta, legérzékenyebbnek a *R. miehei*, legellenállóbbnak a *Thermoascus aurantiacus* bizonyult. 100mg/kg réz jelenlétében pedig már valamennyi törzs növekedése teljes mértékben gátlódott.

Az ólom ionok gátló hatása általában kisebb volt, és a koncentráció függvényében elnyújtottabban változott. A legkisebb gátló koncentráció a 20mg/kg volt, de a fajok többsége minimális mértékben még 100mg/kg-nál is növekedett. Legérzékenyebbnek a *R. miehei* és a *T. lanuginosus*, legellenállóbbnak a *M. cinnamomea* bizonyult.

Adatainkkal a nehézfémek, okozta környezeti károsodások kockázatának becsléséhez, valamint ökotoxikológiai vizsgálati módszerek fejlesztéséhez kívánunk hozzájárulni.

# TOXIKUS NEHÉZFÉMEKSEL SZENNYEZETT TALAJ ÉS KŐOLAJIPARI HULLADÉKOK ÖKOTOXICITÁSÁNAK VIZSGÁLATA ARBUSZKULÁRIS MIKORRHIZA NÖVEKEDÉSÉN ALAPULÓ TESZT ALKALMAZÁSÁVAL

*Ecotoxicity of soils loaded with toxic heavy metals and wastes from petroleum-industry tested with tomato-arbuscular mycorrhiza symbiosis*

**Sebők Flóra**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, KM IV. évf.

e-mail: [s.flora@freemail.hu](mailto:s.flora@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Dobolyi Csaba tudományos főmunkatárs

Az ipari, mezőgazdasági és települési hulladékok veszélyességének meghatározásánál az ökototoxicitás megállapításának egyre nagyobb jelentősége van. Az arbuszkuláris mikorrhizának, mint szimbiózisnak ökotoxikológiai tesztszervezetként való alkalmazása különösen célszerű, hiszen növekedésében és fejlődésében integrálódik egy magasabb rendű növény és egy eukarióta mikroorganizmus, cönotikus hifájú gomba biológiai igénye. Módszerfejlesztési kísérletsorozatba bekapcsolódva a paradicsomnövény-arbuszkuláris mikorrhiza szimbiózis növekedésének és fejlődésének kvantitatív vizsgálatát végeztük Trouvelot módszerével.

Kadmiummal és szelénnel terhelt mészlepedékes csernozjom talajok ökotoxikusságának tesztelése terén a standard *Pseudomonas fluorescens*-teszttel összehasonlításban annak eredményeit megerősíti, illetve több vonatkozásban többlet információhoz juttat. A talajkivonat 5x és 10x hígításai a mikorrhiza növekedését erősen gátolták. A talajminta kivonatának 25x hígítása az infekciós gyakoriság és az intenzitás jelű paramétereket gyengén, azaz 50%-osnál kisebb mértékben gátolta. A mikorrhiza legérzékenyebb „szervének” az arbuszkulum bizonyult: az arbuszkuláltságot még a 25x hígítás is erősen, azaz 70-80%-os arányban gátolta.

Kőolajipari szennyvíz ökotoxikusságának tesztelése terén a standard *Azomonas agilis*-teszttel összehasonlításban illetve azzal párhuzamosan alkalmazva, annál kevésbé érzékenynek bizonyult ugyan, de széles koncentráció-intervallumban kvantitatív értékeket szolgáltat. A mikorrhiza-teszt kisebb érzékenységgel, mint hátránnyal szembeni előnyként említhető az infekciós gyakoriság és az intenzitás esetében tapasztalt fokozatos átmenet a teljes gátlódás és a gátlódásmentes állapot között. A kísérlethez választott szennyvíz erősen ökotoxikusnak bizonyult. A mikorrhiza mutatók közül a szennyvízzel szemben is az arbuszkuláltság egy nagyságrenddel érzékenyebbnek bizonyult a másik két paraméternél.

# GOMBAKÖZÖSSÉGEK RENDSZERTANI DIVERZITÁSA SZÉNHIDROGÉNEKKEL SZENNYEZETT TALAJOKBAN

*Taxonomic diversity of mycota living in hydrocarbon-polluted soils*

**Varga Judit**

Szent István Egyetem, Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [jurgas@freemail.hu](mailto:jurgas@freemail.hu)

Konzulens: Dr. Dobolyi Csaba tudományos főmunkatárs

Szabó István egyetemi tanársegéd

A talaj biomasszájában mintegy 40 %-os arányban részt vevő gombaközösségek mennyisége és faji összetétele természetes és mesterséges környezeti hatásoktól nagymértékben függ. A szénhidrogének előállításakor, szállításakor és felhasználásakor keletkező hulladékok a talaj élővilágát, mint ökoszisztémát jelentős mértékben károsítják.

Mikrobiológiai tenyésztéses vizsgálatokkal tisztázni kívántuk három, különböző helyszínen bekövetkezett kőolajszenyezés hatását az illető talajok gombaközösségeinek mennyiségi viszonyaira és a rendszertani diverzitására.

Burgonyakivonat-glükóz agaron tenyésztve azt tapasztaltuk, hogy a szénhidrogénnel szennyeződött talajok általában két nagyságrenddel kevesebb gomba elemet tartalmaztak, mint a kontroll talajok. A Kalocsához és Kecskeméthez közeli szénhidrogénnel szennyezett területeken vett mintákban  $2,5-4,5 \times 10^4$ , a Biharkeresztes közelében vett mintában  $8,5-9,0 \times 10^3$  CFU/g volt a gombaelemek mennyisége. Két, egymástól nagy távolságra levő és minőségileg is nagymértékben eltérő kontroll talajból (Fejér megye, Nagyhorcsók valamint Heves megye, Síkfőkút) grammonként  $1,2-1,6 \times 10^6$  gombaelem tenyésztett ki.

A szennyeződés hatására a gombaközösségek taxonómiai diverzitása is csökkent: A szennyezett talajokban 13, 11 illetve 16 fajt, míg a szénhidrogénnel szennyezetlen, kontrollként választott talajokban 27 illetve 34 fajt találtunk. Emellett feltűnő volt, hogy a szénhidrogénnel szennyezett, különböző talajok fajspektruma között mintegy 60-65 %-os átfedés tapasztalható, míg a kontroll talajoknál ez az arány csak 35-40 %. Utóbbi, szennyezetlen talajokban a szakirodalmi adatokkal egyezően különböző, *Acremoniella*, *Acremonium*, *Cladosporium*, *Doratomyces*, *Humicola*, *Scytalidium*, *Torula* és *Verticillium* fajok alkották a gombaközösségeket. A szennyezett talajokban elsősorban *Alternariához*, *Cladosporiumhoz* és különböző élesztőgomba nemzetségekhez tartozó fajokat találtunk. Tájékoztató jellegű vizsgálattal valamennyi esetben screen-eltük a törzsek szénhidrogén bontó képességét: három élesztőgomba, egy-egy *Acremonium*, *Alternaria* és *Cladosporium* törzsnél jól észlelhető bontóképességet figyeltünk meg. Pontosabb mérést lehetővé tevő, Oxi-top mikrobiológiai mérő készülékben utóbbiak közül kettőnél jelentős asszimiláló képességet bizonyítottunk.



# **Növénytermesztés, Talajhasználat és Gyepgazdálkodás Szekció**

**Elnök:** Dr. Füleky György egyetemi tanár

**Titkár:** Bencsik Katalin tanszéki mérnök

# A KÖRNYEZETI TÉNYEZŐK HATÁSA A PARADICSOMBOGYÓ SZÍN- ÉS BELTARTALMI PARAMÉTEREIRE, AZ ÉRÉS SORÁN

*Effect of ecological conditions to colour and fruit components of tomato, during ripening process*

**Bócs András**

Szent István Egyetem

Mezőgazdasági és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [bicskecity@hotmail.com](mailto:bicskecity@hotmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Pék Zoltán egyetemi adjunktus

Az étkezési paradicsom termesztése hazánkban is elterjedt, az egyik legnagyobb mennyiségben fogyasztott zöldségfajunk, táplálkozás-élettani szerepe jelentős. A paradicsom termése utóérő, ez az egyik oka annak, hogy a friss fogyasztásra szánt paradicsomot különböző érettségben takaríthatják be. A bogyó érése során a beltartalom változása folyamatos, összetevői közül a likopint, mint a piros színért felelős molekulát folyamatosan roncsolásmentesen is ki lehet mutatni. Az érési folyamat azonban eltérő módon folyhat le, a környezeti paraméterektől, vagy attól függően, hogy a termékek a növényen, vagy tárolás közben érnek be.

Kísérletet állítottam be annak vizsgálatára, hogy a leszedett, és különböző hőmérsékleteken (15 és 30°C), illetve a növényen beérlelt paradicsombogyók szín- és beltartalmi paraméterei hogyan alakultak.

Vizsgálatainkat fóliaborítású, nagylégterű növényházban termesztett Lemance F<sub>1</sub> fajta termésén végeztem. A bogyók színét folyamatosan, roncsolásmentesen rögzítettem, a kísérlet végén a beltartalmi paraméterek (szárazanyag-, szénhidrát-, sav-, polifenol-, C-vitamin-, likopin- és HMF tartalom) vizsgálatát az Országos Élelmezés- és Táplálkozástudományi Intézetben végezték el.

Az eredmények alapján szoros összefüggés mutatható ki a bogyók színe és likopintartalma között. Az egyéb beltartalmi paraméterek tekintetében nem volt jelentős különbség. Az érés során tapasztalható színváltozásra a hőmérséklet és az érés módja erős hatást gyakorolt. A magasabb hőmérséklet kezdetben gyorsabb színváltozást okoz, de az érés végére az alacsonyabb hőmérséklet pirosabb bogyókat eredményezett. A növényen beérlett bogyók érés alatti színváltozása a 15°C-on tartott bogyókéhoz volt hasonló.

Következtetésként megállapítható, hogy az érlelés módja és hőmérséklete befolyásolhatja a paradicsombogyók beltartalmi paramétereit és táplálkozás-élettani hatásait.

# CIROKFÉLÉK ENERGETIKAI CÉLÚ HASZNOSÍTÁSA

## *Sorghum utilization for energy purposes*

**Fazekas Miklós**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, III. évf.

e-mail: [miklos.fazekas@freemail.hu](mailto:miklos.fazekas@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Gyuricza Csaba egyetemi docens

A rohamosan fogyó nem megújuló energiaforrások napjaink növekvő energiaigényét egyre nehezebben és egyes előrejelzések szerint körülbelül 2035-ig lesz képes kiszolgálni. Az igazi problémát nem csak a fogyatkozó készlet és ezzel arányosan növekvő piaci ár, hanem a nagyfokú környezetszennyezés jelenti. Ezen szempontok figyelembevételével egyértelmű, hogy a hosszútávon fenntartható fejlődést szolgáló korszerű környezetvédelem és energiagazdálkodás egyik alappillére a bioenergia széleskörű elterjedése.

A dolgozat célja bemutatni az eddig többnyire takarmánynövényként termesztett cirokfélék (szudánifű, silócirok) energetikai célú előállítását, feldolgozását és felhasználását biogáz alapanyagként. A dolgozat részletesen ismerteti a cirokfélék morfológiáját, elterjedését, termesztéstechnológiáját, igényeit és a rohamosan fejlődő biogáz technológia biológiai és technikai alapjait. Ezen kívül rávilágít a növény alapú biogáz előállítás előnyeire és a keletkezett gáz széles körű hasznosíthatóságára.

A következtetéshez szükséges kísérleti eredmények három különböző mezőgazdasági adottságú területről (Karcag, Gödöllő, Németország) származnak. A betakarítási és a laboratóriumi vizsgálati adatokból egyértelműen következtetni lehet arra, hogy ez a biztonságosan előállítható, nagy zöldtömeget adó növény mind állati takarmányként, mind pedig biomassza alapanyagként kiváló.

# KÜLÖNBÖZŐ AGROTECHNIKAI TÉNYEZŐK HATÁSAI A REPCETERMESZTÉSRE

*Different agrotechnical effects for the rape production*

**Hajdú Erzsébet**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [hajdue\\_2000@yahoo.com](mailto:hajdue_2000@yahoo.com)

Konzulens(ek): Dr. Jolánkai Márton egyetemi tanár

Hidvégi Szilvia egyetemi tanársegéd

A repce (*Brassica napus ssp. oleifera L.*) termesztésének jelentősége napjainkban egyre növekszik, köszönhetően a biodízel-előállítás volumen-növekedésének. Élelmiszeripari és takarmány célú termelése is jelentős, de elmondható, hogy várhatóan az elkövetkező években az ipari felhasználás lesz a jelentősebb.

A termőterület méretének növekedése az elmúlt években hazánkban is nagymértékű, a repce bekerült az úgynevezett sikernövények sorába, ezért igen fontos, hogy a termesztéstechnológia kidolgozása során alkalmazkodjunk a legújabb fajták igényeihez, valamint a termőhely nyújtotta lehetőségekhez.

A dolgozat készítése, az elvégzett vizsgálatok is azt a célt kívánják szolgálni, hogy minél precízebb, biztonságosabb és gazdaságosabb termesztéstechnológiát nyújthassunk a hazai repcetermesztő gazdák, gazdaságok számára.

Kísérleteit a szerző saját családi gazdaságának területén, Mezőkövesd közelében végezte két éven keresztül, több különböző repcefajta felhasználásával, melyek jelenleg hazánkban köztermesztésben vannak. A két eltérő évjáraton kívül kissé eltérő növényápolási, növényvédelmi technológia alkalmazását is vizsgálta a dolgozat.

Az elvégzett kísérletek eredményei, tapasztalatai a gyakorlat számára remélhetőleg jól hasznosíthatóak lesznek.

# TELEPÍTETT ÖKOLÓGIAI TERMESZTÉSŰ GYEPEK FAJDIVERZITÁSÁNAK ÉRTÉKELÉSE

*Diversity assessment of established organic grassland*

**Harcza Marietta**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar KTI, V. évf.

e-mail cím: [hmarietta@citromail.hu](mailto:hmarietta@citromail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szemán László egyetemi docens

A dolgozat egy több éves, fajgazdag telepített gyeppallopalkotóinak élettartam elemzésével foglalkozik. A kísérlet célja volt a növényállomány faji összetétel alakulásának elemzése a termőhely adottságai alapján.

Az anyag és módszer a kísérleti cél alapján került meghatározásra. Magába foglalta a vetőmag keverék faji összetétel arányának kialakítását. A telepítés előtti talajvizsgálat elvégzését és értékelését, a megtelepedett növényállomány faji összetételének vizsgálatát, a gyomosodás alakulásának értékelését és a botanikai borítás mérését.

A gyepp fenntartása extenzív gyepgazdálkodási módszerekkel történt, ami lehetőséget adott a növények alkalmazkodási vizsgálatára termőhelyi igényeik figyelembe vételével a TWR (hőháztartás- T, vízháztartás- W, talajreakció- R) – értékek, valamint természetvédelmi érték kategóriák alapján.

Az eredmények alapján következtetéseket von le és megállapításokat alakít ki a keverék összeállítás és a termőhelyi adottságok összefüggésében a fajgazdag gyepek telepítésére és az állomány fajgazdagságának fenntartására vonatkozóan.

A dolgozat következtetései és a megállapított törvényszerűségek a fenntartható ökológiai gyepgazdálkodás témakörében és a természetvédelmi gyepek helyreállítására vonatkozóan hiánypótlóak, és a gyakorlat számára átadható, értékes eredmények.

# SPORTGYEPEK TÁPANYAG ELLÁTÁSÁNAK HATÁSA A GYOMOSODÁSI VISZONYOKRA

*Effect of nutrient supply for weed control on turfgrasses*

**Malinik Attila**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [m.atesz@vipmail.hu](mailto:m.atesz@vipmail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szemán László egyetemi docens

A pázsitgyepek közül a sport gyepek minőségét az intenzív termesztés mellett is előforduló vagy ennek hatására betelepülő gyomfajok, különösen a kétszikűek, mint pl. a nagy útifű vagy a pitypang és a fehér here, alapvetően befolyásolják. A fűféle gyomok, mint az egynyári perje, bár a fű összetételére és hasznosítására nem hat kedvezőtlenül, de folyamatos virágzásával és pollen szórásával állandó allergén tényezőként jelenik meg a sportpályák környezetében.

A dolgozat a sportgyepek tápanyag ellátási kérdéseivel és annak a gypállományra gyakorolt hatásával foglalkozik előtérbe helyezve a tápanyag ellátás és a gyomosodási viszonyok alakulásának értékelését.

A dolgozat célját a különböző hatástartamú és dózisú nitrogén műtrágyák szerepének és a gyp minőségét befolyásoló gyomok megjelenésének vizsgálata jelenti.

Az anyag és módszer ennek megfelelően van kialakítva. Bemutatja a fűmagasság, az állomány sűrűség alakulását. Méri az egységnyi területre jutó hajtás számot, valamint a botanikai borítás alakulását. Meghatározza az előforduló fűféle és kétszikű gyomfajokat, valamint vizsgálja növény borításuk alakulását a kezelések hatására.

Az eredmények alapján kimutatja az összefüggést a tápanyag ellátás ütemének hatására a gyomfajok betelepődése és az általuk elért borítás között. Értékeli a sportgyp minőségére gyakorolt hatásukat. Ajánlásokat tesz a gyp nyírási magasság, a tápanyag ellátás és az alkalmazás módszerének javítására a gyomfajok kiszorítása érdekében.

# A MÁSODVETÉSŰ FEHÉR MUSTÁR ÉS HATÁSA A TALAJ ÁLLAPOTÁRA

*White mustard as the second crop impacts on soil condition*

**Pósa Barnabás**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [posabarni@gmail.com](mailto:posabarni@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Birkás Márta egyetemi tanár

A mezőgazdaság egyes nézetek szerint csupán árutermelő ágazat, holott a termelési feladatokon kívül jelentős népesség megtartási és környezetvédelmi feladatokra is kiterjed. Ahhoz, hogy ezek a funkciók hatékonyan megvalósulhassanak, különböző támogatási rendszerek épültek ki. E támogatások egyik formája a Nemzeti Agrár-környezetvédelmi Programhoz kapcsolódik, amelyben az eddigieknél nagyobb szerephez jut a zöldtrágyanövények termesztése. Mint ismeretes a programban szereplő területek 20%-án van zöldtrágyázási kötelezettség. A dolgozatban ismertetésre kerülnek a lehetséges zöldtrágyázási módok, és növények közül a másodvetésű fehér mustár. A téma feldolgozás kiterjed arra, hogyan hat a talajra, milyen változások következnek be termesztése nyomán, és hogyan tudják a gazdák hatékonyan termesztetni.

A dolgozatban különböző vetési idővel vetett mustár utáni talajállapot változatok összehasonlítása történik olyan vizsgálati módszerekkel, amelyek segítségével bármely gazdaságban el tudnak végezni hasonlókat, irányt mutatva az eredmények értékelésre és a tapasztalatok mérlegelésre. A téma kifejtése ötvözi azt a szemléletet, amely igazodik az Európai Unió környezet- és talajkímélő elvárásaihoz, továbbá a költségkímélés szükségességéhez.

A szántóföldi kutatások, és a talajállapot vizsgálatok Homokbödöge térségében, saját gazdaságban történtek 2007 évben. A munkát segítette egy közeli nagygazdaság, amelyben megfelelő szaktudás és gépek álltak rendelkezésre.

Az eredmények nyomán megállapítható, hogy a másodvetésű fehér mustár termesztés sikerét a megfelelő módon és időben, szakértelemmel elvégzett eljárások alapozzák meg.

Összességében megfogalmazható, hogy a zöldtrágyázás jótékonyan hat a talajok állapotára, javítja a talajok szerkezetét, átjárhatóságát, biológiai életét. Ugyanakkor a több éven át helytelenül művelt, állapothibás talajokon nem tapasztalható olyan mértékű lazítóhatás, amely teljesen mellőzhetővé tenné a mechanikai beavatkozásokat. Az első évi tapasztalat szerint inkább a lazítás utáni talajállapot fenntartást lehet számításba venni.

# ENERGIATAKARÉKOS- ÉS TALAJVÉDŐ MŰVELÉS EGY CSALÁDI GAZDASÁGBAN

*Energy saving and soil protecting tillage in a family farm*

**Simon Károly**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, III. évf.

e-mail: [grexy2@vnet.hu](mailto:grexy2@vnet.hu)

Konzulens(ek): Dr. Birkás Márta egyetemi tanár

Napjainkban a növekvő üzemanyagárak miatt, és környezet terhelésének csökkentése érdekében is szükséges az energiatakarékos- és talajvédő művelés kiterjesztése. 2004. májusában megtörtént Magyarország Európai Unióhoz való csatlakozása. Ezzel a magyar agrárium számára számos olyan lehetőség kínálkozik, amely támogatja a talajkímélő eszközök alkalmazását és a környezetvédelmi problémák megoldását.

A dolgozatban egy Fejér-megyében található, jelentős földterülettel rendelkező (mintegy 2900 ha) gazdaság teljes körű bemutatása történik. A dolgozat 1991-től napjainkig kíséri figyelemmel a Simon Mezőgazdasági Kereskedelmi és Szolgáltató Kft. létrejöttét, fejlődését, különös figyelmet fordítva a növénytermesztési technológiákra, és a gépesítésére. A dolgozat megírásához szükséges kutatások és vizsgálati eredmények a 2006-2007. gazdasági évben kerültek feljegyzésre és kiértékelésre. A vizsgálatok fő céljainak megállapításakor két főbb irány kijelölése történt.

A vizsgálatok során három, a Simon Kft. tulajdonában lévő földterület folyamatos mintavételezése, többféle felvételezési módszer – pl. botszonda, penetrométer, ásópróba – segítségével. Ezek a vizsgálatok a termőréteg felső 50 cm, illetve 25-26 cm lazultságának megállapítására szolgáltak.

A másik fő feladat a talajok agronómiai szerkezetének meghatározása, a morzsásodás szintjének meghatározása volt.

A kapott eredmények alapján a termesztett növények, az egyes technológiai elemek, és a munkagépek talajra gyakorolt hatása, a javítás vagy romlás szintje határozható meg.

Összességében megfogalmazható, hogy a Simon Kft., színvonalas szakmai tudás és folyamatos fejlesztések háttérével törekszik a saját illetve más, környékbeli gazdák földterületeinek megóvására, egyúttal a fenntartható növénytermesztés megvalósítására.



# SZÓJAJAJTÁK BELTARTALMI ÉRTÉKEINEK VIZSGÁLATA TERMŐHELY HATÁS FÜGGVÉNYÉBEN

*Examination of the inside contents of Soybean breeds in different production area*

**Surányi Szilvia**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. kieg.

e-mail: [suranyi.sz@freemail.hu](mailto:suranyi.sz@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Jolánkai Márton, egyetemi tanár

Hidvégi Szilvia, egyetemi tanársegéd

Merész Béla igazgatóhelyettes, Bóly Zrt.

A legalább kielégítő, de lehetőleg kiegyenlített fehérjeellátás az emberiség egyik legjelentősebb, a táplálkozással kapcsolatos problémája, amely már a régmúltban gyökerezik.

A világon számos növényi eredetű fehérjeforrás áll rendelkezésünkre, de ezek közül is kiemelkednek a hüvelyes növények. A hüvelyesek vetésterülete világviszonylatban és hazánkban sem nagy, de ennek ellenére jelentőségük számottevő, hiszen a magvaik fehérjében gazdagok és ezért értékes élelmiszer-alapanyagok valamint a takarmányozásban is nélkülözhetetlenek. A szója kiemelkedő azáltal, hogy magasabb a fehérjetartalma és a biológiai értéke, mint a többi hüvelyes növényé.

A beltartalmi értékeket jelentősen befolyásolják az adott terület ökológiai adottságai, valamint az alkalmazott agrotechnika. A hazai szójatermesztésnek természeti adottságait tekintve leginkább Bóly és vonzáskörzete felel meg. A szója az évjáráthatásra kevésbé reagál, a termőhelyre azonban érzékenyebb.

A dolgozat részletesen ismerteti egy, a köztermesztésben már régóta alkalmazott szójafajta (kontroll) és négy másik, még újnak számító, kevésbé elterjedt kanadai szójafajta beltartalmi értékeit a 2006-2007-es vizsgálati évben. A dolgozat fő kérdése az, hogy a kísérletben szereplő szójafajták olaj- és fehérjetartalma hogyan reagál a két, éghajlati és talajviszonyait tekintve jelentős mértékben eltérő termesztési területre.

A fehérje- és olajtartalmat gyorsméréssel és roncsolásos módszerrel egyaránt meghatározták a Növénytermesztési Intézet, valamint a Takarmányozástani Tanszék laboratóriumában, továbbá a Bóly Zrt. laboratóriumában.

A dolgozat azt kívánta bebizonyítani, hogy a kísérletben szereplő korai típusú szójafajták szélesebb körű hazai felhasználása lehetséges, így csökkenthető lenne a hazai takarmánybázis fehérje szegénysége.

A kísérlet adatai esetlegesen irányvonalként szolgálhatnak a szójatermesztéshez az elkövetkezendő évek során.

# **Növényvédelem Szekció**

**Elnök:** Dr. Gólya Gellért főosztályvezető helyettes

**Titkár:** Szekeres Dóra tanszéki mérnök

ESETTANULMÁNY HAJTATOTT PAPRIKÁT TARTALMAZÓ  
FÓLIASÁTOR KÖRÜLI NÖVÉNYZETI FOLTOKBAN  
ELŐFORDULÓ TRIPSZ (*THRIPIDAE*), VIRÁGPOLOSKA (*ORIUS*  
*SPP.*) ÉS PÓK (*ARANAEA*) FAJOK EGYEDSZÁMÁNAK  
ALAKULÁSÁRÓL

*Casestudy on the abundance of thrips (Thripidae), bug (Orius spp.) and spider (Araneae) species in the surrounding habitats of a sweet pepper greenhouse*

**Brajda József**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [hiedra@freemail.hu](mailto:hiedra@freemail.hu)

Konzulens(ek): Veres Andrea PhD hallgató

Dr. Tóth Ferenc egyetemi docens

A hajtatott paprikatermesztés kulcskárttevője a kaliforniai virágotripsz (*Franklinella occidentalis*), illetve a dohánytripsz (*Thrips tabaci*). Ezek a fajok a konvencionális gazdálkodási rendszerben súlyos károkat okoznak, de a természetes ellenségeket kímélő integrált illetve biológiai növényvédelem alkalmazása esetében egyedszámuk a kártételi küszöb alá csökkenthető. A biológiai védekezéshez kereskedelmi forgalomban kapható virágpoloska faj (*Orius laevigatus*) őshonos rokonai (*O. niger*, *O. minutus*, *O. majusculus*) a Kárpát-medencében is gyakoriak. Előzetes tapasztalatok azt mutatták, hogy ezek a fajok képesek betelepülni a fóliasátrakba, felmerült tehát a kérdés, hogy a fóliasátrat körülvevő növényzet vajon milyen mértékben befolyásolja a betelepülést, illetve hogy vannak-e ezeken a növényeken más kártevő vagy ragadozó tripsz fajok, valamint pókok, mint generalista ragadozók.

A dolgozat célja, hogy részletesen ismertesse az egyes kultúrnövényeken, illetve az egyes gyomfajokon élő tripsz, virágpoloska és pók fajok egyedszámának alakulását, amely kiindulási alapként szolgál a kártevők és természetes-ellenségeik potenciális forrásainak azonosítására. Vizsgálja továbbá, hogy azonos növényfajhoz tartozó foltok esetében fellelhetőek-e térbeli különbségek az egyedszám alakulásában.

A vizsgálathoz 2005. júliusában Török Imre (Jászfényszaru) 10 db sátra körül kb. 1,5 km átmérőjű körben fűhálóval történt a mintavételezés. Minden növényfoltot megvizsgáltunk (őszi búza, tavaszi árpa, lucerna, napraforgó, akác, útszéli növények), amely megtalálható volt a kijelölt területen az adott időszakban. GPS segítségével rögzítettük a mintavételi pontokat. A növényzet-térképet légifelvétel és terepi adatok alapján elkészítettük. Az adatok feldolgozása térinformatikai, és statisztikai elemzéssel történik.

**A VETÉSI BAGOLYLEPKE (*AGROTIS SEGETUM*)  
RAJZÁSDINAMIKAI MEGFIGYELÉSE KÜLÖNBÖZŐ  
DOHÁNYÜLTETVÉNYEKBEN**

*Flight dynamics study of turnip moth in different tobacco stands*

**Gerzsenyi Gergő**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évfolyam

e-mail: [gerzsenyi@citromail.hu](mailto:gerzsenyi@citromail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Szénási Ágnes egyetemi adjunktus

A vetési bagolylepke polifág kártevő, ezért az ellene való hatékony védelemnek nem csak a dohányban van jelentősége. Az utóbbi években egyre nagyobb számban fordultak elő a dohányültetvényekben a „mocskos pajornak” is nevezett vetési bagolylepke lárva által kirágott és kidőlt tövek. Az idén is volt olyan ültetvény, ahol a károsítás 40-50 %-os tőpusztulást eredményezett.

A dohánytermesztés gyakorlatában nem megfelelően alkalmazott agrotechnika miatt egyre nagyobb szerepet kap a vegyszeres védekezés, s ennek költségtakarékosabbá tételéhez elengedhetetlen az előrejelzés, ami az okszerű növényvédelem egyik pillére. A célzott kezelésekkel megelőzhetjük a feleslegesen kijuttatott szerek általi környezetterhelést és jobb minőségű nyersanyagot tudunk előállítani.

A Nyírség több dohányültetvényét vizsgáltam, és a növényvédelmi beavatkozásokat értékeltem a rajzámegfigyelés, az időjárási és technológiai elemek figyelembe vételével. A rajzásdinamikai megfigyeléseket varsás szexferomon csapdákkal végeztük.

A dolgozatban a megfelelő előrejelzés fontosságára és az erre alapozott védelemre kívánom felhívni a figyelmet.

# A TRIFENDER NÖVÉNYKONDITIONÁLÓ KÉSZÍTMÉNY HATÁSVIZSGÁLATA

*Field evaluation of the plant growth promoting product „Trifender”*

**Hajós Anna**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, KTI V. évf.

e-mail: [hapanka@gmail.com](mailto:hapanka@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Turóczy György egyetemi docens

A mai magyar szántóföldi mezőgazdasági termesztés egyik legfontosabb növénye a napraforgó, amit élelmiszer és takarmány alapanyag mellett, biodízel-üzemanyag és kenőolaj gyártására is felhasználhatnak. A napraforgó-termesztés bővítésének biológiai akadályai arra vezethetők vissza, hogy a termesztés során a növényállományban felszaporodnak olyan talajeredetű növénykórokozók, melyek 4-5 évig nem teszik lehetővé a visszatérést. Sok termelő már ma sem képes betartani ezt a visszatérési időt és a közeljövőben ez a helyzet várhatóan tovább romlik.

A talajban felhalmozódó káros mikroszervezetek mennyiségének csökkentése céljából fejlesztette ki a Biovéd 2005 Kft. a Trifender nevű, Trichoderma készítményt, amit többéves fejlesztés után 2007. augusztus 9-én a MgSzH növénykondicionálóként engedélyezett minden növénykultúrában.

A napraforgó mellett több más kultúrában, burgonyában, málnában, kukoricában vizsgáltuk a készítmény kondicionáló hatását. Málna esetén a növénymagasságot mértük, kukoricánál a csőszámot, míg burgonyánál a képződött gumók számát, átlagos és össztömegét határoztuk meg.

Munkám során vizsgáltuk napraforgó kultúrában a talaj mikrobiológiai összetételét, a Trifender hatását a talaj mikrobaközösségére.

Vizsgálataink célja a Trifender növénykondicionáló szer hatékonyabb alkalmazásához szükséges vizsgálatok elvégzése és az eredmények összehasonlító elemzése.

# A NAPRAFORGÓ MORFOLÓGIAI ÉS BELTARTALMI MUTATÓINAK HATÁSA A LEVÉLTETŰ-FERTŐZÉSRE

*Effect of morphology, sugar and starch content of sunflower on aphid infestation*

**Illés Annamária**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [illesannam@gmail.com](mailto:illesannam@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Szénási Ágnes egyetemi adjunktus

Dr. Piukovics László termékmenedzser

A levéltetvek helyenként komoly károsítást okoznak a napraforgóban, amely jelentős költségnövekedést okoz a termelők részére. Vizsgálatunk célja volt, hogy összefüggést keressünk a különböző napraforgó hibridek tulajdonságai és a levéltetű betelepítése között.

2006-ban kései levéltetű betelepítést figyeltünk meg Mosonmagyaróváron a Pioneer Hi-Bred Zrt. Napraforgó kísérletében. A hibridek között jelentős eltéréseket tapasztaltunk, amelyeket skálán (1-9) értékeltünk.

2007-ben a megfigyeléseinket megismételtük: egy korai betelepülést vizsgáltunk Horton. Az általunk kiválasztott hibridekből levélmintákat gyűjtöttünk, abból a célból, hogy megállapítsuk, van-e összefüggés a levéltetű-fertőzés és az oldható cukor, valamint a keményítő tartalom között. További adatokat gyűjtöttünk a hibridekre vonatkozólag a virágzással, tenyészidővel, éréssel, növénymagassággal, terméssel és az olajtartalommal kapcsolatban. A begyűjtött adatok alapján kiderült számunkra, melyek a legfogékonyabb hibridek, mely tényezők a levéltetvek esetleges károsításának okai.

# NAPRAFORGÓ- PERONOSZPÓRA ELLENI VÉDEKEZÉS NÖVÉNYI INDUKTOROKKAL

*Resistance response to downy mildew in sunflower activated by chemical inducers*

**Lázár Nelli**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [lucernaormanyos@citromail.hu](mailto:lucernaormanyos@citromail.hu)

Konzulens(ek): Körösi Katalin PhD hallgató

Dr. Virányi Ferenc egyetemi tanár

A napraforgó-peronoszpóra [*Plasmopara halstedii* (Farl.) Barlese et de Toni] a napraforgó egyik legjelentősebb betegsége, mely kórokozó kitűnő alkalmazkodóképessége és változékonysága miatt nehezen leküzdhető. Az ellene való védekezés az agrotechnikai eljárások mellett a rezisztencianemesítésre és a fungicides csávázásra épül, azonban a gombának új genetikai változatai jelenhetnek meg, amelyek veszélyeztetik a hagyományos védekezési módszereket. Emiatt nagyobb hangsúlyt kell fektetni az alternatív védekezési eljárások kidolgozására, melyek közül az egyik ígéretes lehetőség az indukált rezisztencia alkalmazása.

A kísérletekben fogékony napraforgó fajtán két növényi aktivátor, az INA (izonikotinsav) és a BABA (béta aminovajsav) napraforgó- peronoszpóra elleni hatékonyságának vizsgálatára került sor, a már hatékonynak bizonyult BTH-val (benzotiadiazol) összehasonlítva. A vizsgálat célja az immunaktivátorok által indukált rezisztencia makroszkópikus (külső tüneti) és szöveti szinten történő tanulmányozása, valamint az aktivátorok kórokozóra gyakorolt közvetlen hatásának megállapítása volt.

A csíranövénykorban alkalmazott aktivátoros kezelés hatására csökkentek a növényeken megjelenő szisztemikus tünetek (tőpusztulás, sporuláció, levél klorózis, törpülés), valamint a kezelés gátló hatással volt az érintett növényi szövetekben terjedő gombaképletekre is. Az aktivátorok hatására olyan növényi válaszreakció (sejtnekrózis) jelent meg a fertőzési helyek közvetlen közelében, amely a Pl rezisztencia gént/géneket hordozó fajtákra jellemző. Az *in vitro* kísérlet eredményeképpen pedig megállapítható, hogy az aktivátorok kis mértékben gátolták a kórokozó sporangiumainak csírázását.

A laboratóriumi körülmények között hatásosnak bizonyult kezelésekkel szabadföldi vizsgálatok is történtek. A csíranövények aktivátoros kezelése a szabadföldön is védelmet biztosított a napraforgó-peronoszpóra ellen.

# AZ EXPRESSZ<sup>R</sup> 50 SX ÁLTAL KIVÁLTOTT FITOTOXIKUS TÜNETEK VIZSGÁLATA AZ EXPRESS TOLERÁNS NAPRAFORGÓBAN

*Phytotoxic symptoms of sunflower using EXPRESS<sup>R</sup> 50 SX herbicide*

**Lencse András**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [spiggyboy@gmail.com](mailto:spiggyboy@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Dorner Zita tanszéki mérnök

Dr. Gulyás András termékfejlesztő menedzser

A dolgozat a napraforgó termesztés egyik kritikus pontjának számító gyomirtás problémájával foglalkozik. A PIONEER által kifejlesztett Express toleráns napraforgó hibridek alkalmasak a napraforgó posztemergens, újszerű gyomirtásának használatára. A kísérlet célja az volt, hogy a már piacon lévő PR63E82 hibridhez viszonyítva az új nemesítési anyagok hogyan reagálnak a különböző herbicidkezelésekre. Vizsgálataink kiterjedtek - a herbicid kísérletekben használt fitotoxicitási skála mellett, - a különböző morfológiai paraméterekre is, mint a növénymagasság, torzulások, virágzási idő, megtermékenyülés, termés, olajtartalom, ezerkaszattömeg, meghatározására.

Egyértelmű különbséget kaptunk az Expressz toleranciagénre heterozigóta és homozigóta hibridek viselkedése között. Vizsgálataink igazolták, hogy az Expressz toleranciát biztosító gén, különböző fitotoxicitási képet mutat az eltérő hibridkombinációkban. Munkánk eredményeképpen leírtuk a lehetséges fitotoxicitási tüneteket, amellyel a különböző időben és dózisban, (egyszikű és kétszikű) keverékben elvégzett kezeléseket jellemezték.

Dolgozatunk segítséget nyújt a nemesítőknek a hibridek kiválasztásában, a növényvédelmi szakembereknek pedig a különböző herbicid kezelésekkal kapcsolatos információik bővítésében.



# AZ EXPRESS<sup>R</sup> 50 SX HATÁSA A PR63E82 HIBRIDRE ELTÉRŐ FENOFÁZISOKBAN

*Effect of EXPRESS<sup>R</sup> 50 SX in different phenophases of PR63E82 sunflower hybrid*

**Páncsics János**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [pancsicsj85@gmail.com](mailto:pancsicsj85@gmail.com)

Konzulens(ek): Dr. Dorner Zita tanszéki mérnök

Dr. Gulyás András termékfejlesztő menedzser

A DUPONT és a PIONEER által közösen kidolgozott EXPRESS toleráns napraforgó technológia az egyik legkorszerűbb napraforgó gyomirtási technológia. Hazánkban 2007-ben kb 45000 ha-on termelték a PR63E82-es hibridet. Kísérleteink célja volt megvizsgálni, hogy az eltérő fenológiai fázisokban végzett gyomirtó kezelés milyen hatással van az EXPRESS toleráns hibridre. A termelők nem mindig tudják optimális időben elvégezni a kezelést, előfordul, hogy korábban vagy az időjárás miatt csak később történik meg a permetezés. A technológiától való eltérés kockázatokat rejthet magában, mivel a növények fitotoxicitása növekedhet. Munkánkban 2,4,6,8 és 10 leveles állapotban kezeltük a napraforgót: 22,5 45 és 90 g/ha dózist kaptak a növények.

Bonitáltuk a fitotoxicitást, megfigyeltük a virágzást, mértük a növénymagasságot, a termést, valamint az olajtartalmat. Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a későbbi kezelések jobban károsították a napraforgót, csökkent a növénymagasság és az olajtartalom, ugyanakkor virágzási időben és termésben nem kaptunk jelentős eltérést.

# EGYSZIKŰIRTÓVAL KOMBINÁLT EXPRESS 50 SX HERBICID HATÁSA AZ SU GÉNRE HOMOZIGÓTA NAPRAFORGÓ HIBRIDEKRE

*The effect of EXPRESS 50SX combined with grassherbicides on homozygous SU  
sunflower hybrids*

**Szanyi Károly**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [killerkari@freemail.hu](mailto:killerkari@freemail.hu)

Konzulens(ek): Dr. Gulyás András termékfejlesztő menedzser

Dr. Dorner Zita tanszéki mérnök

A napraforgó nemesítés jelentős állomása volt, hogy a világon először Magyarországon elismerést kapott az első SU génre heterozigóta napraforgó hibrid a PR63E82. A hibridre kidolgozott technológia nem javasolja, hogy a hibridet egyszikűirtóval és Express 50SX-el kombináltan kezeljék, mivel komoly fitotoxikus tüneteket okozhat.

A nemesítés eredményeképpen létrejöttek az úgynevezett homozigóta hibridek, amelyek feltételezhetően nagyobb toleranciával rendelkeznek, mint a heterozigóták. Vizsgálataink célja az volt, hogy összehasonlítsuk a kezeltlen alapváltozatok és a kezelt (egyszikűirtók és EXPRESS 50SX keveréke) heterozigóta és homozigóta változatok teljesítményét.

Eredményeink alapján megállapíthatjuk, hogy a homozigóta változatok herbicidtűrése kimagasló, amellyel minimális, nem szignifikáns teljesítménycsökkenéssel jár együtt.

# DRÓTFÉREG FAJOK KÁRTÉTELÉNEK ELŐREJELZÉSE ÉS A MEGELŐZÉS LEHETŐSÉGEI

*Forecast of wireworms damage and possibilities of prevention*

**Tóth János**

Szent István Egyetem

Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, V. évf.

e-mail: [toth\\_jani@yahoo.com](mailto:toth_jani@yahoo.com)

Konzulens(ek): Pecze Rozália fejlesztési igazgató, Syngenta Kft.

Dr. Tóth Ferenc egyetemi docens

A pattanóbogarak (*Elateridae*) lárvái (drótféreg) a legtöbb szántóföldi és kertészeti kultúrában jelen vannak, kisebb-nagyobb mértékben károsítják a növényállományt. A drótférgekről sokszor megfeledkeznek a gazdálkodók, hiszen évekig nem, vagy csak alig észrevehető kárt okoznak. A drótférgekre csak akkor figyelnek fel a termelők, amikor nagymértékű tőszámpusztulás következik be az állományban, ám ekkor már nem lehet védekezni. A drótféreg nagyszámú megjelenése egy adott táblán előrejelezhető, ezáltal megelőző intézkedéseket lehet tenni a becsülhető kár mérséklésére. Megelőző intézkedés a terület kiválasztása, a vetésforgó helyes összeállítása, fokozott agrotechnika alkalmazása éppúgy, mint a vetőmagcsávázás, vagy a talajfertőtlenítés. Azt, hogy melyik módszert használjuk, a drótféreg egyedszám előrejelzés függvénye.

A lárvák egyedsűrűségének becslését talajmintavételezéssel, az imágók rajzásmegfigyelését pedig fajspecifikus feromoncsapdákkal végeztem. A drótféreg egyedszámának meghatározása sok időt és munkaerőt vesz igénybe. Készítettem egy saját fejlesztésű talajcsapdát, mely megkönnyítheti és meggyorsíthatja a talajlakó kártevők felvételezésének eddigi gyakorlatát. E talajcsapda hatékonyságát a Manninger-féle búzacsomós csalogató módszerrel hasonlítottam össze.

Az eddigi vizsgálataim azt mutatják, hogy kötött talajon több drótférget vonzott össze a talajcsapda, mint a búzacsomós csalogató vetés.

A drótféreg kártételének kivédésére csak alapos, több évre visszamenő megfigyelések alapján tudunk időben felkészülni. Tapasztalataim szerint a növények számára kedvező talajállapot gyakran kedvezőtlenül hat a drótférgekre. A laza, szervesanyagban gazdag talajszerkezet, a tarlómaradványok talajba juttatása, a helyes öntözési mód megválasztása, a természetes ellenségek kímélése mind-mind olyan eljárás, melyek betartásával a gazdasági küszöbérték alá szorítható a drótféreg kártétele.